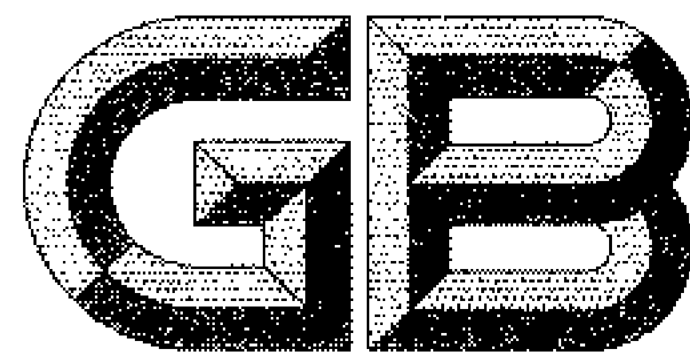
ICS 35.080
L 77



中华人民共和国国家标准

GB/T 8566—2007
代替 GB/T 8566—2001

信息技术　软件生存周期过程

Information technology—Software life cycle processes

(ISO/IEC 12207:1995、ISO/IEC 12207:1995/Amd.1:2002、
ISO/IEC 12207:1995/Amd.2:2004,MOD)

2007-04-30 发布　　　　2007-07-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会　发布

目 次

前　　言

本标准修改采用国际标准 ISO/IEC 12207:1995《信息技术　软件生存周期过程》和 ISO/IEC 12207:1995/Amd.1:2002 以及 ISO/IEC 12207:1995/Amd.2:2004(英文版)。

修改采用的原因主要是结构的调整:国际标准补篇中的一些条文(如 6.9、7.5、7.6 和 7.7)必须加到本标准的正文中,并且附录的顺序必须要作调整;由于内容作了整合,故删去了补篇中的附录 E、附录 G 和附录 H。因此,本标准与国际标准的一致性程度为修改采用。有关技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处;本标准纳入的 ISO/IEC 12207:1995 两个补篇的相关内容用双垂线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。

本标准与国际标准 ISO/IEC 12207:1995 和 ISO/IEC 12207:1995/Amd.1:2002 以及 ISO/IEC 12207:1995/Amd.2:2004 的主要差别如下:

a) 在结构上作了调整:将 ISO/IEC 12207:1995/Amd.1 的附录 F 调整为本标准的附录 D,将 Amd.1 的附录 G 的内容调整到本标准的正文中,将 Amd.1 的附录 H 的 H.1 的内容调整到本标准的附录 D,将 H.2 的内容调整到本标准的正文中;
b) 为更好地理解本标准,增加并修改了个别术语和定义;
c) 根据修订内容,对 4.1.1、4.1.1.2、4.1.1.3、5.1、5.2、5.3、5.4、5.5、第 6 章以及图 1、图 C.1、图 C.2 的内容作了补充修改;
d) 第 2 章规范性引用文件的内容作了修改调整:删去了已废止的 ISO 8402(GB/T 6583),增加了 GB/T 11457 和 ISO 13407,根据 GB/T 19001 的修订情况,其名称改为“质量管理体系　要求”;
e) 删去了附录 E。

本标准是 GB/T 8566 的第三次修订。本标准与 GB/T 8566—2001 的主要差别如下:

a) 支持过程中增加了易用性过程(见 6.9);
b) 组织过程中将培训过程改为人力资源过程,另外增加了 3 个过程,即资产管理过程(见 7.5)、重用大纲管理过程(见 7.6)和领域工程过程(见 7.7);
c) 增加了一个附录即附录 D;
d) 增加了部分术语和定义,并对部分中文术语定名作了如下修改:

developer	开发者→开发方;
maintainer	维护者→维护方;
operator	操作者→操作方;
migration	移植→迁移;
security	保密安全性→安全保密性;
change	更改→变更;
trace	跟踪、追溯→追踪;
release	发行→发布;
test coverage	测试覆盖→测试覆盖率;
qualification	鉴定→合格性认定。

本标准的附录 A 和附录 D 是规范性附录,附录 B 和附录 C 是资料性附录。

本标准自实施之日起代替 GB/T 8566—2001。

本标准由中华人民共和国信息产业部提出。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国电子技术标准化研究所(CESI)、上海宝信软件股份有限公司、东软集团有限公司等。

本标准主要起草人：冯惠、王宝艾、周明德、石柱、杨根兴、朱学其、赵大哲、欧阳树生、王凌、韩红强。

本标准1988年首次发布，1995年第一次修订，2001年第二次修订。

引　言

软件是信息技术和传统系统(诸如交通、军事、医疗和财务系统等)的有机组成部分。用于开发和管理软件的标准、规程、方法、工具和环境迅速激增,这种激增造成了软件管理和工程的困难,特别是在集成产品和服务中更是如此。软件学科需要从这种激增状态转移到一个公共框架。这种框架使得软件从业人员在生产和管理软件时有共同语言。本标准就提供了这样一个公共框架。

该框架涵盖软件生存周期:从概念形成直到退役,并包括用于获取和供应软件产品及服务的各个过程。此外,该框架可用来控制和改进这些过程。

本标准中的过程形成一个较完整的集合,一个组织可根据其目标选择适合的子集达到目的。因此,本标准设计成可以让具体的组织、项目或应用加以剪裁。无论软件是一个独立实体,还是嵌入式系统或整个系统的组成部分,均可使用本标准。

信息技术　软件生存周期过程

1　范围

1.1　目的

本标准为软件生存周期过程建立了一个公共框架，以供软件产业界使用。它包括在含有软件的系统、独立软件产品和软件服务的获取期间以及在软件产品的供应、开发、运行和维护期间需应用的过程、活动和任务。软件包括固件的软件部分。

本标准还提供了用来定义、控制和改进软件生存周期过程的过程。

1.2　应用范围

本标准适用于系统和软件产品以及服务的获取，适用于软件产品的供应、开发、运行和维护，适用于固件的软件部分。本标准既可在一个组织的内部实施，也可在组织的外部实施。包括了为软件产品和服务提供环境所需要的系统定义的那些方面。

注：软件生存周期期间使用的过程需要与系统生存周期期间使用的过程相一致。

本标准适用于供、需双方情况，若此双方来自同一组织时也同样适用；适用于从一项非正式协定直到法律约束的合同的各种情况。本标准可由单方作为自我改进工作来使用。

本标准并不阻止现货软件的供方或开发方使用本标准。

本标准适用于系统和软件产品以及服务的需方，适用于软件产品的供方、开发方、操作方、维护方、管理者、质量保证管理者和用户。

1.3　本标准的剪裁

本标准含有一组过程、活动和任务，可根据软件项目的情况加以剪裁，剪裁过程就是删除不适用的过程、活动和任务。

注：可按合同中的规定增加独特的或专门的过程、活动和任务。

1.4　符合性

执行按剪裁过程(附录A)从本标准中为某个软件项目选择的所有过程、活动和任务即定义为符合本标准。当所有要求的任务按照预定的准则和合同规定的要求而执行时，就是执行了一个过程或完成了一项活动。

任何组织(例如国家机关、行业协会、公司)在作为贸易条件而应用本标准时，有责任规定并明示所要求的过程、活动和任务的最小子集，该最小子集构成了供方对本标准的符合性要求。

1.4.1　目的和结果的符合性

针对组织实施的过程所达到的目标与本标准描述的目标相同但也许没有实现本标准正文中规定的详细条款的情况下，附录D提供了有效符合性的替换形式。如果声明了符合性，应该证明：由组织声称的过程集合中的任一过程的实施应能产生附录D中提供的相应的目的和结果。任一组织应定义适合本组织的过程集合，并考虑附录D中描述的建议的过程集合及其自身环境参数。本标准的应用允许创建附加的过程实施结果。

注：在GB/T 8566—2001版的1.4中使用了术语“依从性”，然而根据ISO/IEC指南2《标准化与相关活动——通用词汇》，本条用“符合性”是合适的。符合性是由规定了需求的产品、过程或服务所实现的。

1.5　限制

本标准描述了软件生存周期过程的体系结构，但并未规定如何实施或执行各过程中包含的活动和任务的细节。

本标准并不打算规定要产生的文档的名称、格式或编写内容。本标准可能要求编制类似类别或类

型的文档，例如各种不同的计划。然而，本标准并非暗示这类文档必须分别编制或封装，或以某种样式组合。

本标准并未规定一个特定的生存周期模型或软件开发方法。应用本标准的各方负责为软件项目选择一个生存周期模型，并把本标准中的过程、活动和任务映射到所选择的模型中。各方还有责任选择和运用软件开发方法，并执行适合于软件项目的活动和任务。

本标准并不想与任何组织已有的方针、标准或规程发生矛盾，然而，任何矛盾必须加以解决，并且任何超出本标准的规则和情形需要以书面形式列出，作为应用本标准的例外情况处理。

在本标准中，"应(shall)"用于表达在双方或多方之间确定的规定，"要(will)"用于表达一方的目的或意向声明，"宜(should)"用于表达多种可能性中的一种建议，"可以(may)"用于暗示在本标准的范围中允许的措施。

在本标准中，有一系列任务列表；这些列表并不认为是穷举的，旨在作为一些示例，除非由包含"应"或"要"的章条引入。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 5271.1 信息技术 词汇 第1部分：基本术语(GB/T 5271.1—2000，idt ISO/IEC 2382-1:1993)

GB/T 5271.20 信息技术 词汇 第20部分：系统开发(GB/T 5271.20—1994，idt ISO/IEC 2382-20:1990)

GB/T 11457 信息技术 软件工程术语

GB/T 16260.1 软件工程 产品质量 第1部分：质量模型(GB/T 16260.1—2006，ISO/IEC 9126.1:2001，IDT)

GB/T 19001 质量管理体系 要求(GB/T 19001—2000，idt ISO 9001:2000)

ISO 13407 工效学 人机交互工效学 交互系统中以人为本的设计过程

ISO/IEC 15504-2 软件工程 软件过程评估 第2部分：执行评估

3 术语和定义

GB/T 5271.1、GB/T 5271.20 和 GB/T 11457 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

注：合适时，产品可以解释为系统的一部分。

3.1

需方 acquirer

从供方获得或采购系统、软件产品或软件服务的组织。

注：需方可以是买主、顾客、拥有者、用户或采购者之一。

3.2

获取 acquisition

获得系统、软件产品或软件服务的过程。

3.3

协定 agreement

确定将要建立的工作关系的期限和条件。

3.4

审核 audit

由授权人员对软件产品和过程进行的独立评估，以便评估与需求的依从性。

3.5

基线　baseline

在配置项的生存周期内的某一特定时刻已正式指定和固定的且经正式批准的配置项的一个版本，而不管其媒体是什么。

3.6

配置项　configuration item

某个配置中的实体，它满足一项最终使用功能，并在给定的参考点上能够唯一地加以标识。

3.7

使用周境　context of use

用户、任务、设备(硬件、软件和资料)以及产品使用的物理和社会环境。

3.8

合同　contract

通过法律约束当事双方的一个协定，或者一个组织内类似的内部协定，以便软件服务的提供、或软件产品的提供、开发、生产、运行或维护。

3.9

开发方　developer

在软件生存周期过程中执行开发活动(包括需求分析、设计、测试直到验收)的组织。

3.10

评价　evaluation

系统地确定一个实体项目满足其规定准则的程度。

3.11

固件　firmware

硬件装置和作为只读软件驻留在硬件装置中的计算机指令或计算机数据的组合，该软件不能在程序控制下方便地修改。

3.12

生存周期模型　life cycle model

一个包含过程、活动和任务的框架，这些过程、活动和任务涉及软件产品的开发、运行和维护，跨越从需求定义到终止使用的系统生存周期。

3.13

维护方　maintainer

执行维护活动的组织。

3.14

监督　monitoring

由需方或第三方对供方活动状况及其结果进行的检查。

3.15

非交付项　non-deliverable item

按合同不要求交付，但可以在软件产品开发中使用的硬件或软件产品。

3.16

现货产品　off-the-shelf product

已经开发出来的、可得到的、可使用(按现状或者需要加以修改)的产品。

3.17

操作方　operator

运行系统的组织。

3.18

过程　process

把输入转换为输出的一组彼此相关的活动。

注：术语“活动”包括资源的使用。

3.19

合格性认定　qualification

证实一个实体是否能够完成规定需求的过程。

3.20

合格性需求　qualification requirement

为了证明一个软件产品依从其规格说明且可以在其目标环境中使用，该软件产品必须满足的一组准则或条件。

3.21

合格性测试　qualification testing

由开发方进行并由需方见证的测试(如合适)，以证明软件产品符合其规格说明，并可以在其目标环境中使用。

3.22

质量保证　quality assurance

为了提供足够的信任以表明实体能够满足质量要求，而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动。

注1：质量保证有内部和外部两种目的。

a) 内部质量保证：在组织内部，质量保证向管理者提供信任。

b) 外部质量保证：在合同或其他情况下，质量保证向顾客或他方提供信任。

注2：质量控制和质量保证的某些活动是相互关联的。

注3：只有质量要求全面反映了用户的要求，质量保证才能提供足够的信任。

3.23

发布　release

已准备好用于特定目的(例如测试发布)的一个配置项的特定版本。

3.24

招标(标书)　request for proposal(tender)

需方使用的一种文档，用来向潜在的投标人表示它要获得特定系统、软件产品或软件服务的要求和意图。

3.25

退役　retirement

运行和维护组织撤出现有的支持，部分或全部由一个新的系统代替或者安装一个升级的系统。

3.26

安全保密性　security

对信息和数据的保护，以使未经授权的人员或系统不能阅读或修改它们，且不拒绝授权人员或系统对它们的访问。

3.27

软件产品　software product

一组计算机程序、规程以及可能的相关文档和数据。

3.28

软件服务　software service

实施与软件产品有关的活动、工作或义务，比如软件开发、维护和运作。

3.29

软件单元　software unit

完成某个特定功能的最基本的程序段。

3.30

工作说明　statement of work

需方使用的一种文档，用来描述和规定按合同必须执行的任务。

3.31

供方　supplier

与需方签订合同，并按合同规定提供系统、软件产品或软件服务的组织。

注1：术语“供方”是承制方、生产方、卖方或供货方的同义词。

注2：需方可以指定本组织的一部分为供方。

3.32

系统　system

由过程、硬件、软件、设施和人员组成的集合体，提供满足明确的要求或目标的能力。

3.33

测试覆盖率　test coverage

测试用例测试系统或软件产品的需求的程度。

3.34

可测试性　testability

为了确定一项需求是否满足，能够设计一个客观且可行的测试的程度。

3.35

用户　user

使用运行系统完成一项特定功能的个人或组织。

注：用户可以扮演其他角色，比如需方、开发方或维护方。

3.36

确认　validation

通过检查和提供客观证据来证实针对某一特定预期用途的需求已经得到满足。

注1：在设计和开发中，确认涉及到检查某个产品以确定是否符合用户需要的过程。

注2：确认通常是对最终产品在规定的使用条件下进行的。在早期阶段，也可能需要进行确认。

注3：“确认过的”一词用来表示相应的状况。

注4：如果有不同的预期用途，可以进行多重确认。

3.37

验证　verification

通过检查和提供客观证据来证实规定需求已经得到满足。

注1：在设计和开发中，验证是指对某项规定活动的结果进行检查的过程，以确定该活动对规定需求的符合情况。

注2：“验证过的”用来表示相应的状况。

3.38

版本　version

某一配置项的已标识的实例。

注：对软件产品的某个版本进行修改会产生一个新版本，需要对这种修改实施配置管理活动。

3.39

过程目的　process purpose

执行过程的高级目标并有效地实施过程的可能结果。实施本过程应使共利益者得到切实的利益。

3.40

过程结果　process outcome

过程目的成功实现的可观察成果。

注1：结果陈述应描述下列内容之一：

——人工制品；

——状态的重要变更；

——满足规定的限制，如需求、目标等。

注2：基本过程的结果清单构成参考模型中每个过程描述的一部分。

4　本标准的应用

本章阐述应用于获得、供应、开发、运行和维护软件的软件生存周期的各个过程。目的是为本标准的用户提供一个路线图，以便用户按照该路线图把握自己的方向，合理地应用本标准。

4.1　本标准的结构

4.1.1　生存周期过程

本标准把软件生存周期中可能执行的活动分为5个基本过程、9个支持过程和7个组织过程。每一生存周期过程划分为一组活动，每一项活动进一步划分为一组任务。子条款的编号x.x表示一个过程，x.x.x表示一项活动，x.x.x.x表示一个任务。这些生存周期过程将在下面进行介绍并在图1中进行了描述。

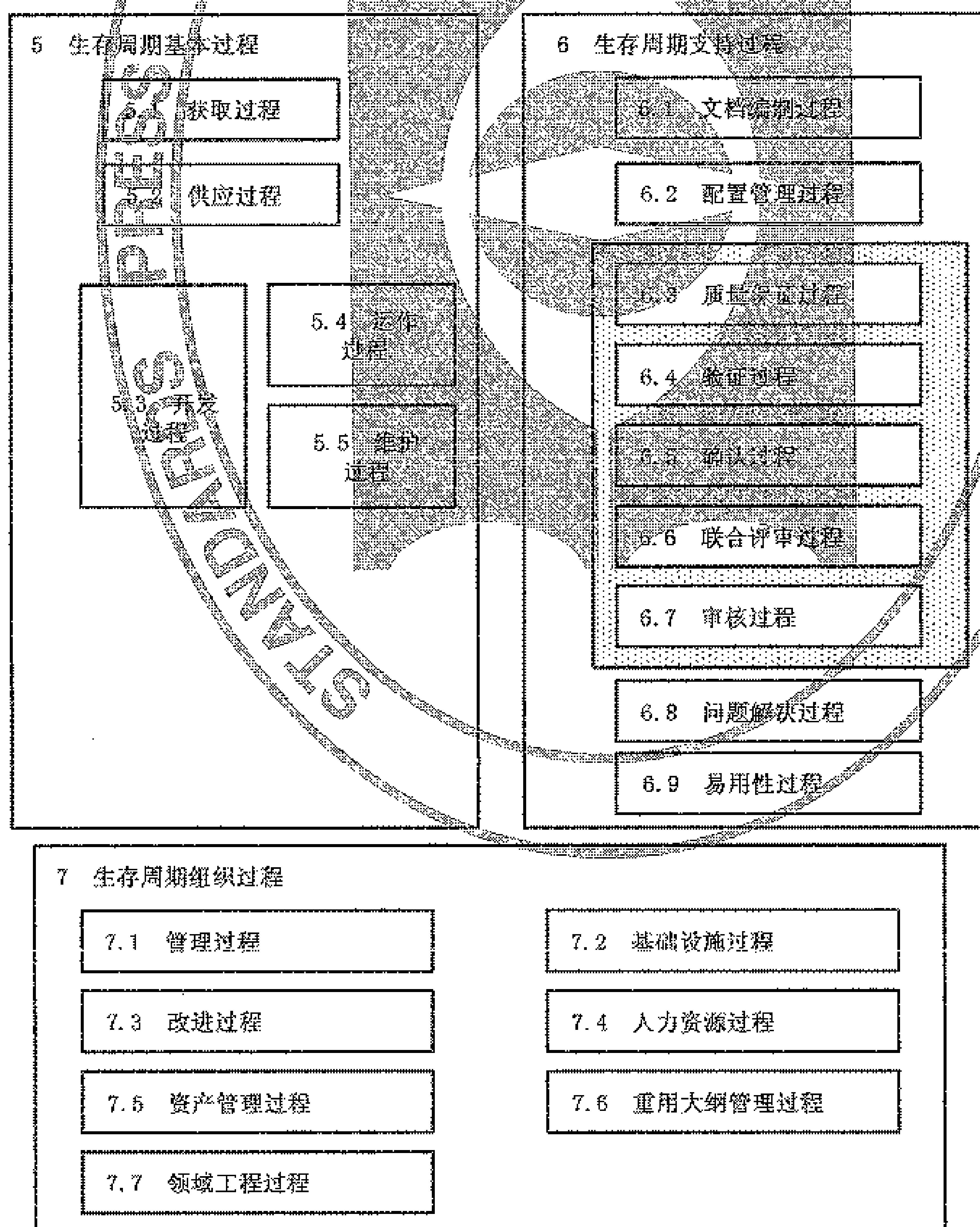


图1　本标准的结构

4.1.1.1 生存周期基本过程

生存周期基本过程(第5章)包括5个过程，这些过程供各主要参与方在软件生存周期期间使用。主要参与方是发起或完成软件产品开发、运行或维护的组织。这些主要参与方有软件产品的需方、供方、开发方、操作方和维护方。

基本过程：

a) 获取过程(5.1)——为获取系统、软件产品或软件服务的组织即需方而定义的活动；
b) 供应过程(5.2)——为向需方提供系统、软件产品或软件服务的组织即供方而定义的活动；
c) 开发过程(5.3)——为定义并开发软件产品的组织即开发方而定义的活动；
d) 运作过程(5.4)——为在规定的环境中为其用户提供运行计算机系统服务的组织即操作方而定义的活动；
e) 维护过程(5.5)——为提供维护软件产品服务的组织即维护方而定义的活动。也就是对软件的修改进行管理，使它保持合适的运行状态。该过程包括软件产品的迁移和退役。

4.1.1.2 生存周期支持过程

生存周期支持过程(第6章)包括9个过程。支持过程具有不同的目的，并作为一个有机组成部分来支持其他过程，以便取得软件项目的成功并提高软件项目的质量。根据需要，支持过程被其他过程应用和执行。支持过程有：

a) 文档编制过程(6.1)——为记录生存周期过程所产生的信息而定义的活动；
b) 配置管理过程(6.2)——定义配置管理活动；
c) 质量保证过程(6.3)——为客观地保证软件产品和过程符合规定的需求以及已建立的计划而定义的活动。联合评审、审核、验证和确认可以作为质量保证技术使用；
d) 验证过程(6.4)——根据软件项目需求，按不同深度(为需方、供方或某独立方)验证软件产品而定义的活动；
e) 确认过程(6.5)——(为需方、供方或某独立方)确认软件项目的软件产品而定义的活动；
f) 联合评审过程(6.6)——为评价一项活动的状态和产品而定义的活动。该过程可由任何两方应用，其中一方(评审方)以联合讨论会的形式评审另一方(被评审方)；
g) 审核过程(6.7)——为判定符合于需求、计划和合同而定义的活动。该过程可由任何两方应用，其中一方(审核方)审核另一方(被审核方)的软件产品或活动；
h) 问题解决过程(6.8)——为分析和解决问题(包括不合格)而定义的活动，不论问题的性质或来源如何，它们都是在实施开发、运作、维护或其他过程期间暴露出来的；
i) 易用性过程(6.9)——为易用性专业人员而定义的活动。

4.1.1.3 生存周期组织过程

生存周期组织过程(第7章)包括7个过程。这些过程可被某个组织用来建立和实现由相关的生存周期过程和人员组成的基础结构并不断改进这种结构和过程。应用它们通常超出特定的项目和合同的范围。但是，这些特定项目和合同的经验教训有助于改善组织状况。组织过程有：

a) 管理过程(7.1)——为生存周期过程中的管理包括项目管理而定义的基本活动；
b) 基础设施过程(7.2)——为建立生存周期过程基础结构而定义的基本活动；
c) 改进过程(7.3)——为某一组织(即需方，供方，开发方，操作方，维护方，或另一过程的管理者)建立、测量、控制和改进其生存周期过程而定义需要执行的基本活动；
d) 人力资源过程(7.4)——为给组织或项目提供拥有技能和知识的员工而定义的活动；
e) 资产管理过程(7.5)——为组织的资产管理者而定义的活动；
f) 重用大纲管理过程(7.6)——为组织的重用大纲主管而定义的活动；
g) 领域工程过程(7.7)——为领域模型、领域体系结构的确定及该领域资产的开发和维护而定义的活动。

4.1.2 剪裁过程

附录A是一个规范性附录,为对本标准进行剪裁而定义所需要的基本活动;附录B就本标准的剪裁要求提供一个简要的指南,它列出了赖以做出剪裁决策的一些关键要素。

4.1.3 过程和组织之间的关系

本标准包含一些适用于软件整个生存周期的不同过程,这些过程可以被不同的组织根据其需要和目标加以使用。为便于理解,附录C阐述了生存周期过程与各有关方之间的关系。

4.2 附录D和正文的关系

附录D在高于正文中描述的详细需求的抽象级别上定义了过程参考模型(PRM)。过程参考模型适用于为了确定过程能力而进行过程评估的组织。附录D中提供的目的和结果是完成每个过程的目标的陈述。该目标陈述允许以不同于简单的符合性评价来评估过程的有效性。例如,可针对附录D中的目的和结果的陈述来评价新的过程定义,而不是针对正文中的详细规定。

注1:术语"过程参考模型"与ISO/IEC 15504-2中的相同。

注2:PRM旨在被用来开发使用ISO/IEC 15504-2进行评估过程的评估模型。

注3:附录D中描述的过程包含扩展的、细化的和一些新过程,这些过程与正文中规定的活动和任务不是一一对应。这种情况将在未来的修订版中予以修正。目前正文中的6.9、7.1.6以及7.4至7.7规定的活动和任务对应于附录D中的"新"过程。

5 生存周期基本过程

本章定义的生存周期基本过程如下:

a) 获取过程;

b) 供应过程;

c) 开发过程;

d) 运作过程;

e) 维护过程。

基本过程中的活动和任务是启动并实施这些过程的组织的职责。这种组织要保证过程存在并且起作用。

5.1 获取过程

获取过程包括需方的活动和任务。该过程从定义要获取的系统、软件产品或软件服务的需要开始,接着就是制定和发布标书,选择供方和管理获取过程,直到验收系统、软件产品或软件服务为止。

具有这种需要的组织可以称为拥有者,拥有者可以就某一项或全部获取活动与某代理机构签订合同,该机构将根据获取过程开展这些活动。本条中的需方既可以是拥有者,也可以是代理机构。

需方按管理过程(7.1)在项目级上管理本条中具体说明的获取过程;按基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施;按剪裁过程(附录A)为具体项目剪裁本过程;按改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程;按资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。

活动清单:本过程包括下述活动:

a) 启动;

b) 招标[标书]的准备;

c) 合同的编制和更新;

d) 对供方监督;

e) 验收和完成;

f) 合同结束;

g) 获取政策;

h) 管理供方关系；

i) 管理用户关系；

j) 财务管理。

5.1.1 启动

此项活动包括下述任务：

5.1.1.1 需方通过描述为获取、开发或增强系统、软件产品或软件服务的概念或需要来开始获取过程。

5.1.1.2 需方要定义并分析系统需求。系统需求宜包括业务、组织和用户的需求，以及安全性、安全保密性与设计、测试有关的其他关键要求和应遵循的标准、规程。

5.1.1.3 如果需方委托供方进行系统需求分析，需方要批准所分析的需求。

5.1.1.4 需方可以自己定义和分析软件需求，也可委托供方完成这项任务。

5.1.1.5 宜应用开发过程(5.3)完成5.1.1.2和5.1.1.4中的任务。需方可使用附录D中描述的需求启动子过程来建立顾客需求。

5.1.1.6 需方要以风险、费用和效益等方面的适当准则对每个获取选择方案进行分析，这些选择方案包括：

a) 购买满足需求的现货软件产品；

b) 在内部开发软件产品或得到软件服务；

c) 通过合同开发软件产品或得到软件服务；

d) 上述a)、b)、c)项的组合；

e) 增强现有的软件产品或服务。

5.1.1.7 当要获取现货软件产品时，供方要保证满足下述条件：

a) 满足对该软件产品的需求；

b) 具有有效的文档；

c) 满足专利权、使用权、拥有权、担保权和许可权；

d) 具有软件产品的未来支持计划。

5.1.1.8 需方宜准备、编制并执行一个获取计划，该计划宜包括下述内容：

a) 对系统的需求；

b) 计划的系统应用；

c) 所应用的合同类型；

d) 有关组织的职责；

e) 使用的支持概念；

f) 已考虑的风险以及管理这些风险的方法。

5.1.1.9 需方宜定义验收策略和条件(准则)，并将其形成文档。

5.1.2 招标[标书]的准备

此项活动包括下述任务：

5.1.2.1 需方宜编制获取需求文档(例如招标书)，文档内容取决于在5.1.1.6中选取的获取方案。合适时，获取文档宜包括：

a) 系统需求；

b) 范围说明；

c) 投标者须知；

d) 软件产品清单；

e) 期限和条件；

f) 子合同的控制；

g) 技术约束(例如目标环境)。

5.1.2.2 需方宜确定本标准中哪些过程、活动和任务适合于该项目，并宜对这些过程、活动和任务进行相应的剪裁。特别是，需方宜规定适用的支持过程(第6章)及其执行组织，如果不是供方，还应规定其职责。这样供方就可以在他们的标书中确定每一适用的支持过程的方法。需方应确定引用合同的那些任务的范围。

5.1.2.3 获取文档还要确定合同的里程碑，此时要评审和审核供方的进度，作为监督获取的一部分(见6.6和6.7)。

5.1.2.4 获取需求宜提交给选择来执行获取活动的组织。

5.1.3 合同的编制和更新

此项活动包括下述任务：

5.1.3.1 需方宜建立选择供方的规程，包括标书的评价准则和符合需求的程度。

5.1.3.2 需方宜根据对供方的标书、能力评价和其他需要考虑的因素来选择一个供方。

5.1.3.3 需方可以联合其他各方，包括潜在的供方，在合同签订前针对项目剪裁本标准，然而，需方要对剪裁作出最后决定。需方要在合同中纳入或者引用经过剪裁的标准。

5.1.3.4 需方要与供方一起就合同进行准备和谈判，合同涉及获取需求，包括需交付的软件产品或服务的费用和进度。合同还要涉及与可重用的现货软件产品相关的专利权、使用权、所有权、担保权和许可权。

5.1.3.5 一旦合同开始执行，作为变更控制机制的一部分，需方要通过与供方谈判来控制对合同的变更。应对合同的变更进行研究，以确定其对项目计划、费用、效益、质量和进度的影响。

注：需方确定在本标准的应用中是否使用术语"合同"或"协定"。

5.1.4 对供方监督

此项活动包括下述任务：

5.1.4.1 需方要按照联合评审过程(6.6)和审核过程(6.7)监督供方的活动。需方宜根据需要利用验证过程(6.4)和确认过程(6.5)来补充监督。

5.1.4.2 需方要与供方合作，以便及时提供所有必要信息，并解决所有遗留问题。

5.1.5 验收和完成

此项活动包括下述任务：

5.1.5.1 需方宜根据已确定的验收策略和准则来准备验收，宜包括准备测试用例、测试数据、测试规程和测试环境。宜确定供方参与的程度。

5.1.5.2 需方要对可交付的软件产品或服务进行验收评审和验收测试，当所有验收条件满足时，要从供方接受它。验收规程宜符合5.1.1.9的规定。

5.1.5.3 验收之后，需方宜负责已交付软件产品的配置管理职责(见6.2)。

注：需方可以按照供方提供的说明书安装软件产品或进行软件服务。

5.1.6 合同结束

此项活动包括下述任务：

除了7.1.5中定义的正常项目管理结束活动，需方还要确保满足以下要求：

a) 付款的最终方式已协商一致，并已安排时间进度；

b) 确认提供给供方的所有机密的信息是安全保密的；

c) 实现在所有相关方之间的获取信息交换；

d) 针对最初的要求和/或目标，评估获取项目在合同、项目、技术和财务方面的全部结果。

5.1.7 获取政策

此项活动包括下述任务：

5.1.7.1 需方要确立需要，以在组织内部署通用获取政策。获取政策宜考虑通用的高层目标、基本的获取需要和在获取项目中部署的方法。

5.1.7.2 在定义有效的获取政策时，要考虑如下内容：

a) 优化获取所选择的技术、过程、方法、厂商、标准和合法的强制性法规或它们的基础；
b) 管理获取所需的资源、资质和技能，包括合同的、技术的、财务的、法律的以及项目管理技能；
c) 已定义的质量标准；
d) 与供方、用户和其他受影响的各方之间的关系。

5.1.8 管理供方关系

此项活动包括下述任务：

5.1.8.1 组织内的获取职能机构要定义涉及供方全部关系的政策，这里的供方是指与组织当前的和将来的需要相关的供方。总的目标就是根据服务和价值改善供方需方关系，以便就双方的要求达成共识。

5.1.8.2 在一些合同情形下，国家政策有可能是不干涉供方的关系，但在许多领域，特别是随着电子采购的出现，与供方的关系正向着战略伙伴的方向发展。

5.1.8.3 应考虑下列内容作为定义的政策的一部分：

a) 国家的或国际的采购法规和/或政策；
b) 所有权和合作关系；
c) 改善关系的潜在利益和不改善关系的相应风险；
d) 评审和监督供方关系的有效性。

5.1.9 管理用户关系

此项活动包括下述任务：

5.1.9.1 组织内的获取职能机构要定义关于用户全部关系的政策，这里的用户是指与组织当前和将来的需要相关的用户。总的目标是根据服务和价值改善需方用户关系，以便就双方的要求达成共识。

5.1.9.2 要考虑下列内容作为定义的政策的一部分：

a) 所有权和合作关系；
b) 改善关系的潜在利益和不改善关系的相应风险；
c) 评审和监督用户关系的有效性。

5.1.10 财务管理

此项活动包括下述任务：

5.1.10.1 组织须确保对获取项目进行合理的财务管理。总的目标是确保按一致同意的计划和目标识别和管理获取的成本和预算。财务管理常常在组织中的不同职能部门间划分不同的职责。

5.1.10.2 为达到合理的财务管理，要完成以下活动：

a) 建立并维护财务计划和目标；
b) 编制并批准预算；
c) 维护记录；
d) 向负责管理项目的人员提出项目支出的建议；
e) 报告并分析计划支出和实际支出的差异；
f) 采取决策以确保满足财务目标要求。

5.2 供应过程

供应过程包括供方的活动和任务。本过程可以按下述方式启动：或者决定编制投标书来答复需方的招标书，或者与需方签订一项合同以提供系统、软件产品或软件服务。接着确定为管理和保证项目所需的规程和资源，包括编制项目计划，执行计划，直到将系统、软件产品或软件服务交付给需方为止。

供方按照管理过程(7.1)在项目级上管理本条中具体说明的供应过程。按照基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施。按照剪裁过程(附录A)为该项目剪裁本过程。按照改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程、按资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 启动；

b) 准备投标；

c) 签订合同；

d) 编制计划；

e) 执行和控制；

f) 评审和评价；

g) 交付和完成。

5.2.1 启动

此项活动包括下述任务：

5.2.1.1 在考虑本组织的方针和其他规章后，供方研究或评审招标书中的需求。

5.2.1.2 供方宜作出投标或接受合同的决定。

5.2.2 准备投标

此项活动包括下述任务：

5.2.2.1 供方宜确定并编制投标书来响应招标书，包括对本标准的剪裁建议。

5.2.3 签订合同

此项活动包括下述任务：

5.2.3.1 供方宜与需方组织谈判并签订提供软件产品或服务的合同。

5.2.3.2 作为变更控制机制一部分，供方可以要求修改合同。

5.2.4 编制计划

此项活动包括下述任务：

5.2.4.1 供方应对获取需求进行评审，以确定一项框架来管理和保证项目，并保证可交付软件产品或服务的质量。

5.2.4.2 如果合同中没有规定，供方应确定或选择一个适合于该项目的范围、规模和复杂度的软件生存周期模型，宜从本标准中选择过程、活动和任务，并将其映射到生存周期模型中。

5.2.4.3 供方应建立计划需求，以便管理和保证该项目，并保证可交付软件产品或服务的质量。计划需求宜包括需要的资源和需方的参与。

5.2.4.4 一旦建立了计划需求，供方应根据对每一种选择带来的风险进行分析，考虑开发软件产品或提供软件服务的选择方案。选择方案包括：

a) 利用内部资源开发软件产品或提供软件服务；

b) 通过分包合同开发软件产品或提供软件服务；

c) 从内部或外部资源获得现货软件产品；

d) 以上 a)、b)、c)项的组合。

5.2.4.5 供方应根据计划需求和按 5.2.4.4 选择的方案，制订项目管理计划，并形成文档。计划中考虑的项目包括但不限于如下：

a) 每一组织单元的项目组织结构、职责和职权，包括外部组织；

b) 工程环境（适用时，用于开发、运行或维护），包括测试环境、程序库、设备、设施、标准、规程和工具；

c) 生存周期过程和活动的工作分解结构，包括要完成的软件产品、软件服务和非交付项以及预算、人员配备、物理资源、软件规模和与任务有关的进度安排；

d) 软件产品或服务的质量特性的管理，可以制订独立的质量计划；

e) 软件产品或服务的安全、安全保密性和其他关键需求的管理，可以制订独立的安全、安全保密性计划；

f) 分包方管理，当需要时包括分包方选择以及分包方与需方之间的参与；

g) 质量保证(见6.3)；

h) 验证(见6.4)和确认(见6.5)，如果有规定时，包括与验证机构和确认机构的接口方式；

i) 需方参与：通过诸如联合评审(见6.6)、审核(见6.7)、非正式会议、报告、修改和变更、实施、批准、验收以及使用设施等方法；

j) 用户参与：通过需求的设定活动、原型演示和评价等方法；

k) 风险管理；即对涉及潜在的技术、成本和进度安排风险的项目区域的管理；

l) 安全保密性方针：即在每一个项目组织级上需要知道的和可以访问的信息的准则；

m) 诸如规章、所需的认证、专利权、使用权、所有权、担保权以及许可证授予权等方面所要求的批准；

n) 进度安排、追踪和报告的方法；

o) 人员培训(见7.4)。

5.2.5 执行和控制

此项活动包括下述任务：

5.2.5.1 供方应实施和执行5.2.4条中制定的项目管理计划。

5.2.5.2 供方应：

a) 按照开发过程(5.3)开发软件产品；

b) 按照运作过程(5.4)运行软件产品；

c) 按照维护过程(5.5)维护软件产品。

5.2.5.3 供方应在合同确定的整个生存周期内监督和控制该项目的软件产品或服务的进度和质量。这应是连续的、反复进行的任务，它应提供：

a) 监督技术性能、费用和日程的进展，并报告项目的状态；

b) 问题的标识、记录、分析和解决。

5.2.5.4 供方应按照获取过程(5.1)管理和控制分包方。供方应传达所有必要的合同要求，以确保交付给需方的软件产品或服务按照主合同要求进行开发或完成。

5.2.5.5 供方应按合同和项目计划中的规定与独立的验证、确认或测试机构接触。

5.2.5.6 供方应按合同和项目计划中的规定与其他各方接触。

5.2.6 评审和评价

此项活动包括下述任务：

5.2.6.1 供方宜与需方组织协调合同评审活动、界面和沟通。

5.2.6.2 供方应按合同和项目计划的规定与需方一起进行或支持非正式会议、验收评审、验收测试、联合评审和审核。联合评审应按6.6实施，审核应按6.7实施。

5.2.6.3 供方应分别按照6.4和6.5进行验证和确认，以证实软件产品或服务和过程完全满足各自的需求。

5.2.6.4 供方应按合同中的规定，使需方能够得到评价、评审、审核、测试和解决问题的报告。

5.2.6.5 供方应按合同和项目计划的规定，为了有效地进行软件产品或服务的评审，需方可以使用供方和分包方的设施。

5.2.6.6 供方应按6.3开展质量保证活动。

5.2.7 交付和完成

此项活动包括下述任务：

5.2.7.1 供方应按合同中的规定交付软件产品或服务。

5.2.7.2 供方应按合同中的规定，在所交付的软件产品或服务的支持中协助需方。

5.3 开发过程

开发过程包括开发方的活动和任务。该过程包括需求分析、设计、编码、集成、测试和与软件产品有关的安装和验收等活动。如果合同中有规定,它可以包括和系统有关的活动。开发方按照合同执行或支持这种过程中的活动。

开发方按照管理过程(7.1)在项目级上管理本条中具体说明的开发过程。按照基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施;按照剪裁过程(附录A)为该项目剪裁本过程;按照改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程;资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。

当开发方是所开发的软件产品的供方时,开发方要执行供应过程(5.2)。

活动清单:本过程包括下述活动:

a) 过程实施;
b) 系统需求分析;
c) 系统体系结构设计;
d) 软件需求分析;
e) 软件体系结构设计;
f) 软件详细设计;
g) 软件编码和测试;
h) 软件集成;
i) 软件合格性测试;
j) 系统集成;
k) 系统合格性测试;
l) 软件安装;
m) 软件验收支持。

5.3.1 过程实施

此项活动包括下述任务:

5.3.1.1 如果合同中没有规定,开发方应规定或选择适合于项目范围、规模和复杂度的软件生存周期模型。应选择本标准的开发过程的活动和任务,并将其映射到生存周期模型。

注:这些活动和任务可以重叠或相互作用,并且可以重复或循环地进行。

5.3.1.2 开发方应:

a) 按照文档编制过程(6.1)将输出形成文档;
b) 将输出置于配置管理过程(6.2)之下,并按照配置管理的要求进行变更控制;
c) 按照问题解决过程(6.8),文档化并解决在软件产品和任务中发现的问题和不符合项;
d) 按合同规定实施支持过程(第6章);
e) 适当时按需方和供方确定的要求为每个配置项建立基线。

5.3.1.3 开发方应选择、剪裁和使用那些已形成文档的、恰当的、并由执行开发过程和支持过程(第6章)的活动的组织建立的标准、方法、工具和计算机编程语言(如果合同没有限定)。

5.3.1.4 开发方应为实施开发过程的活动制定开发计划。该计划应包括与包括安全、安全保密性在内的所有需求的开发、合格性认定相关的特定标准、方法、工具、措施和职责。如果必要,可以制订一些独立的计划,这些计划应形成文档并得到执行。

5.3.1.5 非交付项可用于软件产品的开发或维护。但应确保可交付软件产品在交付给需方后,它的运行和维护独立于非交付项。否则,这些非交付项应被考虑为可交付的。

5.3.2 系统需求分析

此项活动由下列任务组成,开发方应按照合同要求执行或支持这些任务。

5.3.2.1 应分析待开发系统的特定的预期使用要求，以规定系统需求。系统需求规格说明应描述：系统的功能与能力；业务、组织和用户的需求；安全、安全保密性、人因工程（人机工程学）、接口、运行和维护需求；设计约束和合格性需求。系统需求规格说明应形成文档。

5.3.2.2 应根据下列评价准则评价系统需求。评价结果应形成文档：

a) 获取需要的可追踪性；
b) 获取需要的一致性；
c) 可测试性；
d) 系统体系结构设计的可行性；
e) 运行和维护的可行性。

5.3.3 系统体系结构设计

此项活动由下列任务组成，开发方应按合同要求执行或支持这些任务。

5.3.3.1 应建立系统的顶层体系结构。该体系结构应标识硬件、软件和人工操作项。应确保所有系统需求都被分配到各项中。然后应从这些项中标识出硬件配置项、软件配置项和手工操作项。分配到各项中的系统体系结构和系统需求应形成文档。

5.3.3.2 应根据下列评价准则评价项的系统体系结构和需求。评价结果应形成文档。

a) 系统需求的可追踪性；
b) 与系统需求的一致性；
c) 所使用的设计标准和方法的适宜性；
d) 软件项满足其分配需求的可行性；
e) 运行与维护的可行性。

5.3.4 软件需求分析

对于每一个软件项（或软件配置项，如果已标识），此项活动由下述任务组成：

5.3.4.1 开发方应建立软件需求（包括质量特性规格说明）并形成文档。软件质量特性规定见GB/T 16260.1。软件需求包括：

a) 功能与能力规格说明，包括性能、物理特性和软件项执行的环境条件；
b) 软件项的外部接口；
c) 合格性需求；
d) 安全规格说明，包括那些与运行、维护相关的方法、环境影响和人为损坏；
e) 安全保密性规格说明，包括那些与敏感信息泄露相关的要求；
f) 人因工程（人机工程学）规格说明，包括与人工操作、人机界面、对人员的约束、需要人员集中注意力的区域（这些区域对人为差错和培训是敏感的）等有关的要求；
g) 数据定义和数据库需求；
h) 在运行和维护场所安装与验收已交付的软件产品的需求；
i) 用户文档；
j) 用户操作与执行需求；
k) 用户维护需求。

5.3.4.2 开发方应根据下列评价准则评价软件需求。评价结果应形成文档：

a) 系统需求和系统设计的可追踪性；
b) 与系统需求的外部一致性；
c) 内部一致性；
d) 可测试性；
e) 软件设计的可行性；
f) 运行和维护的可行性。

5.3.4.3 开发方应按照6.6实施联合评审。

5.3.5 软件体系结构设计

对于每一个软件项(或软件配置项,如果已标识),此项活动由下列任务组成:

5.3.5.1 开发方应把软件项的需求转变为一种体系结构,该体系结构描述其顶层结构并标识各个软件部件。应确保软件项的所有需求都被分配给了其软件部件,并得到进一步的细化以便于进行详细设计。软件项的体系结构应形成文档。

5.3.5.2 开发方应开发关于软件项的外部接口以及软件项的各个软件部件间的接口的顶层设计,并形成文档。

5.3.5.3 开发方应编制数据库的顶层设计,并形成文档。

5.3.5.4 开发方宜编制用户文档的最初版本,并形成文档。

5.3.5.5 开发方应确定软件集成的初步测试需求和进度安排,并形成文档。

5.3.5.6 开发方应根据下列评价准则评价软件项的体系结构、接口和数据库设计,评价结果应形成文档:

a) 软件项需求的可追踪性;
b) 与软件项需求的外部一致性;
c) 软件部件之间的内部一致性;
d) 所应用的设计方法和标准的适宜性;
e) 详细设计的可行性;
f) 运行与维护的可行性。

5.3.5.7 开发方应按照6.6实施联合评审。

5.3.6 软件详细设计

对于每一个软件项(或软件配置项,如果已标识),此项活动由下述任务组成:

5.3.6.1 开发方应对软件项的每一软件部件进行详细设计。软件部件应细化到更低级别,这些级别包含能被编码、编译、测试的软件单元。应确保来自这些软件部件的所有软件项需求都被分配到软件单元。详细设计应形成文档。

5.3.6.2 开发方应开发关于软件项外部接口,软件部件之间以及软件单元之间的接口的详细设计,并将其形成文档。接口的详细设计应允许在不需要更多信息的情况下进行编码。

5.3.6.3 开发方应编制数据库的详细设计并形成文档。

5.3.6.4 必要时,开发方应更新用户文档。

5.3.6.5 开发方应规定要测试的软件单元的测试需求和进度安排,并将其形成文档。测试需求宜包括对软件单元在需求边界的强化要求。

5.3.6.6 开发方应更新软件集成的测试需求和进度安排。

5.3.6.7 开发方应根据下列评价准则评价软件详细设计和测试需求,评价结果应形成文档:

a) 软件项需求的可追踪性;
b) 与结构设计的外部一致性;
c) 软件部件和软件单元之间的内部一致性;
d) 所应用的设计方法和标准的适宜性;
e) 测试的可行性;
f) 运行与维护的可行性。

5.3.6.8 开发方应按照6.6实施联合评审。

5.3.7 软件编码和测试

对于每一个软件项(或软件配置项,如果已标识),此项活动由下述任务组成:

5.3.7.1 开发方应开发下列各项并形成文档:

a) 每一个软件单元和数据库；

b) 用于测试每一个软件单元和数据库的测试规程和数据。

5.3.7.2 开发方应测试每一个软件单元和数据库，以确保满足需求。测试结果应形成文档。

5.3.7.3 必要时，开发方应及时更新用户文档。

5.3.7.4 开发方应及时更新测试需求和软件集成进度安排。

5.3.7.5 开发方应根据下列准则评价软件编码和测试结果，评价结果应形成文档：

a) 软件项需求和设计的可追踪性；

b) 与软件项的需求及设计的外部一致性；

c) 单元需求之间的内部一致性；

d) 单元的测试覆盖率；

e) 所应用的编码方法和标准的适宜性；

f) 软件集成与测试的可行性；

g) 运行与维护的可行性。

5.3.8 软件集成

对于每一个软件项（或软件配置项，如果已标识），此项活动由下述任务组成：

5.3.8.1 开发方应制订一个集成计划，以便将软件单元和软件部件集成到软件项。该计划应包括测试需求、规程、数据、职责和进度安排。该计划应形成文档。

5.3.8.2 开发方应按照集成计划将软件单元和软件部件作为开发的集合体进行集成和测试。应确保每一集合体满足软件项的需求并且在集成活动终了时软件项已经集成。集成和测试结果应形成文档。

5.3.8.3 必要时，开发方应更新用户文档。

5.3.8.4 对软件项的每一合格性需求，开发方应开发用于实施软件合格性测试的测试集、测试用例（输入、输出、测试准则）和测试规程，并将其形成文档。开发方应确保已集成的软件项可用于软件合格性测试。

5.3.8.5 开发方应根据下列准则评价集成计划、设计、编码、测试、测试结果和用户文档，评价结果应形成文档：

a) 系统需求的可追踪性；

b) 与系统需求的外部一致性；

c) 内部一致性；

d) 软件项需求的测试覆盖率；

e) 所应用的测试标准和方法的适宜性；

f) 与预期结果的符合程度；

g) 软件合格性测试的可行性；

h) 运行与维护的可行性。

5.3.8.6 开发方应按6.6实施联合评审。

5.3.9 软件合格性测试

对于每一个软件项（或软件配置项，如果已标识），此项活动由下述任务组成：

5.3.9.1 开发方应按照软件项合格性需求实施合格性测试。应确保针对依从性对每一软件需求的实现进行测试，合格性测试结果应形成文档。

5.3.9.2 必要时，开发方应更新用户文档。

5.3.9.3 开发方应根据下列评价准则评价设计、编码、测试、测试结果和用户文档。评价结果应形成文档：

a) 软件项需求的测试覆盖率；

b) 与预期结果的符合程度；

c) 如果实施系统集成和测试的话，系统集成和测试的可行性；

d) 运行与维护的可行性。

5.3.9.4 开发方应按6.7支持审核。审核结果应形成文档。如果软件和硬件都处于开发或集成中，审核可以推迟到系统合格性测试。

5.3.9.5 在成功地完成审核后(如果实施的话)，开发方应：

a) 适当时，为系统集成、系统合格性测试、软件安装或软件验收支持，更新和准备好可交付的软件产品。

注：软件合格性测试可用于验证过程(6.4)或确认过程(6.5)。

5.3.10 系统集成

此项活动由下述任务组成，开发方应按合同的要求实施或支持这些任务。

5.3.10.1 必要时，应将软件配置项和硬件配置项、人工操作及其他系统集成到系统中。随着这些集合体的开发，应对照它们的要求来测试这些集合体。集成和测试结果应形成文档。

5.3.10.2 对系统的每一合格性需求，应开发用于实施系统合格性测试的测试集、测试用例(输入、输出、测试准则)和测试规程，并将其形成文档。开发方应确保已集成的系统可用于系统合格性测试。

5.3.10.3 应根据下列评价准则评价已集成的系统，评价结果应形成文档：

a) 系统需求的测试覆盖率；

b) 所应用的测试方法和标准的适宜性；

c) 与预期结果的符合程度；

d) 系统合格性测试的可行性；

e) 运行与维护的可行性。

5.3.11 系统合格性测试

此项活动由下列任务组成，开发方应按合同要求实施或支持这些任务。

5.3.11.1 系统合格性测试应按照为系统规定的合格性需求实施。应确保针对依从性对每一系统需求进行测试，并确保系统用于交付。合格性测试结果应形成文档。

5.3.11.2 应根据下列评价准则评价系统，评价结果应形成文档：

a) 系统需求的测试覆盖率；

b) 与预期结果的符合程度；

c) 运行和维护的可行性。

5.3.11.3 开发方应按6.7支持审核。审核结果应形成文档。

注：本条不适用于先前已进行过审核的软件配置项。

5.3.11.4 在成功地完成审核(如果实施的话)的情况下，开发方应：

a) 为软件安装和软件验收支持及时更新和准备可交付的软件产品。

注：系统合格性测试可用于验证过程(6.4)或确认过程(6.5)。

5.3.12 软件安装

此项活动包括下述任务：

5.3.12.1 开发方应按合同规定制订一个在目标环境中安装软件产品的计划。应确定并可得到安装软件产品所必要的资源和信息。按照合同的规定，开发方应协助需方的安装活动。当安装的软件产品正在代替现有系统时，开发方应支持合同要求的任何并行运行活动。安装计划应形成文档。

5.3.12.2 开发方应按照安装计划安装软件产品。应确保软件编码和数据库按照合同规定初始化、执行和终止。安装事件和结果应形成文档。

5.3.13 软件验收支持

此项活动包括下述任务：

5.3.13.1 开发方应支持需方的软件产品验收评审和测试。验收评审和测试应考虑联合评审(6.6)、审

核(6.7)、软件合格性测试和系统合格性测试(如果执行的话)的结果。验收评审和测试的结果应形成文档。

5.3.13.2 开发方应按照合同的规定完成和交付软件产品。

5.3.13.3 开发方应按照合同的规定向需方提供初始的和持续的培训与支持。

5.4 运作过程

运作过程包括操作方的活动和任务。该过程规定软件产品的运行和对用户的操作支持。因为软件产品的运行要集成到系统的运行中,所以本过程的活动和任务涉及到系统。

操作方按照管理过程(7.1)在项目级上管理本条中具体说明的运作过程;按照基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施;按剪裁过程(附录A)为该项目剪裁本过程;按改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程;按资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。

当操作方是运行服务的供方时,操作方要执行供应过程(5.2)。

活动清单:本过程包括下述活动:

a) 过程实施;

b) 运行测试;

c) 系统运行;

d) 用户支持。

5.4.1 过程实施

此项活动包括下述任务:

5.4.1.1 操作方应为执行本过程的活动和任务制定一个计划并规定一些操作标准,计划应形成文档并予以执行。

5.4.1.2 操作方应为接受问题、记录问题、解决问题、追踪问题和提供反馈建立规程。无论何时遇到问题,均应记录这些问题并将其输入问题解决过程(6.8)。

5.4.1.3 操作方应建立一些规程,以便在其运行环境中测试软件产品,将问题报告和修改请求输入维护过程(5.5),并发布供运行使用的软件产品。

5.4.2 运行测试

此项活动包括下述任务:

5.4.2.1 对于软件产品的每次发布,操作方应进行运行测试,并且一旦满足规定的准则,便发布供运行使用的软件产品。

5.4.2.2 操作方应确保按计划中的规定使软件代码和数据库初始化、执行和终止。

5.4.3 系统运行

此项活动包括下述任务:

5.4.3.1 系统应按照用户文档的规定在其预定的环境中运行。

5.4.4 用户支持

此项活动包括下述任务:

5.4.4.1 操作方应根据请求对用户提供协助和咨询。这些请求和后续措施应加以记录和监督。

5.4.4.2 必要时,操作方应将用户请求移交到维护过程(5.5),以便解决,这些请求应加以处理,计划的和采取的措施应向原始请求者报告。所有问题的解决情况应加以监控直到结束。

5.4.4.3 如果所报告的问题在发布一个永久性解决方案之前有一个临时处理措施(work-around),应让问题的原始提出者选择是否使用该临时处理措施。应使用维护过程(5.5)将永久性改正、含有先前没有的功能或特征的发布以及系统改进施加于运行中的软件产品。

5.5 维护过程

维护过程包括维护方的活动和任务。当软件产品由于某一问题或改进、更新的需要而对编码和相

关文档进行修改时，就启动本过程。其目的是改进现有产品，同时维持其完整性。本过程包括软件产品的迁移和退役。本过程随着软件产品的退役而结束。

本条提供的活动是针对维护过程的；然而，本过程可以利用本标准中的其他过程。如果利用开发过程(5.3)，术语“开发方”在此就是指维护方。

维护方按照管理过程(7.1)在项目级上管理本条中具体说明的维护过程。按照基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施；按照剪裁过程(附录 A)为该项目剪裁本过程；按照改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程；按资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。

当维护方是维护服务的供方时，维护方要执行供应过程(5.2)。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 问题和修改分析；

c) 修改实现；

d) 维护评审/验收；

e) 迁移；

f) 软件退役。

5.5.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

5.5.1.1 维护方应为实施维护过程的活动和任务制订计划和规程，将其形成文档并予以执行。

5.5.1.2 维护方应建立一些用于接收、记录和追踪来自用户的问题报告和修改请求以及向用户提供反馈的规程。无论何时遇到问题，都应记录这些问题并将其输入问题解决过程(6.8)。

5.5.1.3 维护方应实施配置管理过程(6.2)(或建立与配置管理过程的组织接口)以管理对现有系统的修改。

5.5.2 问题和修改分析

此项活动包括下述任务：

5.5.2.1 维护方应就下列方面对组织、现有系统和接口系统的影响，分析问题报告或修改请求。

a) 维护的类型：例如：纠正、改进、预防或对新环境的适应；

b) 维护的范围；例如：修改规模、涉及的费用、修改时间；

c) 维护的关键性；例如：对性能、安全性、安全保密性的影响。

5.5.2.2 维护方应重现或验证问题。

5.5.2.3 在分析的基础上，维护方应制订实施修改的方案。

5.5.2.4 维护方应将问题/修改请求、分析结果和实施方案形成文档。

5.5.2.5 维护方应按合同的规定，使选定的修改方案得到批准。

5.5.3 修改实施

此项活动包括下述任务：

5.5.3.1 维护方应实施分析并确定需修改的文档、软件单元和版本。这些内容应形成文档。

5.5.3.2 维护方应进入开发过程(5.3)以实施修改。开发过程的需求应补充如下：

a) 应规定用于测试和评价系统中已修改的与未修改的部分(软件单元、部件和配置项)的测试准则和评价准则，并将其形成文档；

b) 应确保新的和已修改的需求完整且正确地实现。同时确保原来的、未修改的需求不受影响。测试结果应形成文档。

5.5.4 维护评审/验收

此项活动包括下述任务：

5.5.4.1 维护方应与授权修改的组织一起实施评审，以确定已修改系统的完整性。

5.5.4.2 维护方应按照合同的规定，使满意完成的修改得到批准。

5.5.5 迁移

此项活动包括下述任务：

5.5.5.1 如果一个系统或软件产品（包括数据）从一个旧的运行环境迁移到一个新的运行环境，应确保在迁移过程中产生的或修改的任何软件产品或数据遵循本标准。

5.5.5.2 应制订迁移计划，将其形成文档并实施之。该策划活动应让用户参与。该计划应包括下列各项：

a) 迁移的需求分析和定义；

b) 迁移工具的开发；

c) 软件产品和数据的变换；

d) 迁移的执行；

e) 迁移的验证；

f) 未来对旧环境的支持。

5.5.5.3 应将迁移计划和活动通知用户，通知应包括如下：

a) 不再支持旧环境的理由说明；

b) 对新环境及其可用日期的描述；

c) 一旦对旧环境的支持取消，应描述其他可用的支持方案（如果有的话）。

5.5.5.4 旧环境和新环境可以并行运进，以便平稳转移到新环境。在此期间，应按照合同的规定提供必要的培训。

5.5.5.5 当预定的迁移到来时，应通知所有相关方。所有有关旧环境的文档、日志和编码应归档。

5.5.5.6 应进行后运行评审以评估变更对新环境的影响。评审结果应送到相应权威部门以提供信息、进行指导并采取措施。

5.5.5.7 根据合同关于数据的保护和审核要求，旧环境使用的或与旧环境有关的数据应是可访问的。

5.5.6 软件退役

此项活动包括下述任务：

注：软件产品应按拥有者的要求退役。

5.5.6.1 应制订退役计划，以撤消运行和维护组织的支持，并将其形成文档。策划活动应让用户参与。该计划应涉及下述各项。计划应予以执行：

a) 一定时期之后，终止全部或部分支持；

b) 软件产品及其有关文档的归档；

c) 任何未来后续支持事项的职责；

d) 适合时，转换为新的软件产品；

e) 归档数据副本的可访问性。

5.5.6.2 用户应得到退役计划和活动的通知。通知应包括下述内容：

a) 替代或升级的软件及其生效日期的说明；

b) 该软件产品不再得到支持的理由说明；

c) 一旦失去支持时，其他可用支持方案的说明。

5.5.6.3 退役软件和新软件应并行运行、以便平稳过渡到新系统。在此期间，应按照合同的规定为用户提供培训。

5.5.6.4 当预定的退役到来时，应通知所有相关方。合适时，所有有关的开发文档、日志和编码应归档保存。

5.5.6.5 根据合同关于数据的保护和审核要求，退役软件产品使用的或与退役软件产品有关的数据应

是可访问的。

6 生存周期支持过程

本章定义的生存周期支持过程如下：

a) 文档编制过程；

b) 配置管理过程；

c) 质量保证过程；

d) 验证过程；

e) 确认过程；

f) 联合评审过程；

g) 审核过程；

h) 问题解决过程；

i) 易用性过程。

一个支持过程中的活动和任务是完成本过程的组织的职责，这个组织要保证本过程存在并且起作用。

应用并完成某一支持过程的组织要按照管理过程(7.1)在项目级上管理本过程；要按照基础设施过程(7.2)建立本过程的基础设施；要按照剪裁过程(附录A)为该项目剪裁本过程；要按照改进过程(7.3)和人力资源过程(7.4)在组织级上管理本过程；按资产管理过程(7.5)、重用大纲管理过程(7.6)和领域工程过程(7.7)在项目级或组织级上开发、管理、重用本过程产生的或用于本过程的资产。联合评审、审核、验证和确认可以用作质量保证技术。

6.1 文档编制过程

文档编制过程是一个记录生存周期过程或活动产生的信息的过程。该过程包含一组活动，用来计划、设计、开发、生产、编辑、分发和维护所有有关人员(如：系统或软件产品的管理者、工程师和用户)需要的文档。

组织执行该过程的结果是以合适的介质建立内部文档编制标准(如大纲管理计划和软件设计文档标准)。用于本过程的术语需针对给定的领域作相应的解释。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 设计和开发；

c) 生产；

d) 维护。

6.1.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.1.1.1 针对在软件产品生存周期期间要产生的、且已标识的文档，应开发、编制并实施文档计划。对于每一个已标识的文档，应包括下述内容：

a) 标题或名称；

b) 目的；

c) 预期的读者；

d) 有关输入、开发、评审、修改、批准、生产、贮存、发布、维护和配置管理的规程和职责；

e) 中间版本和最终版本的进度安排。

6.1.2 设计和开发

此项活动包括下述任务：

6.1.2.1 每一个已标识的文档应根据适用的文档编写标准进行设计，这些文档编写标准包括格式、内

容叙述、页码编号、插图/表格安排、专利/安全保密性标志、封装以及其他描述项目。

6.1.2.2 应证实文档的输入数据的来源和适合性。可以使用自动化的文档编制工具。

6.1.2.3 应根据文档编制标准的格式、技术内容和表述方式要求，评审和编辑所编制的文档。文档在发布前应由授权人员批准。

6.1.3 生产

此项活动包括下述任务：

6.1.3.1 文档应按照计划生产和提供。文档的生产和发布可以使用纸张、电子或其他介质。主要资料应按照有关记录保存、安全保密性、维护和备份的要求妥善贮存。

6.1.3.2 应按照配置管理过程(6.2)建立控制。

6.1.4 维护

此项活动包括下述任务：

6.1.4.1 当文档需要修改时，要求执行的任务应按5.5.条进行。对于置于配置管理下的文档，修改工作应按照配置管理过程(6.2)管理。

6.2 配置管理过程

配置管理过程是应用管理的和技术的规程来支持整个软件生存周期的过程，它表现在如下几个方面：标识、定义系统中的软件项；控制软件项的修改和发布；记录和报告软件项的状态和修改请求；保证软件项的完备性、一致性和正确性；以及控制软件项的贮存、处理和交付。

注：当本过程用于其他软件产品或实体时，以下术语"软件项"要作相应的解释。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 配置标识；

c) 配置控制；

d) 配置状态统计；

e) 配置评价；

f) 发布管理和交付。

6.2.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.2.1.1 应编制配置管理计划。该计划应描述：配置管理活动；实施这些活动的规程和进度安排；负责实施这些活动的组织；以及它们和其他组织(如：软件开发和维护部门)的关系。该计划应形成文档并加以实施。

注：该计划可以是系统配置管理计划的一部分。

6.2.2 配置标识

此项活动包括下述任务：

6.2.2.1 应制定一个方案，以便为该项目标识需要加以控制的软件项及其版本。对于每一软件项及其版本，应标识下述内容：建立基线的文档；版本引用号；以及其他标识细节。

6.2.3 配置控制

此项活动包括下述任务：

6.2.3.1 应标识和记录变更请求；分析和评价变更；批准或否决请求；实现、验证和发布已修改的软件项。在每次修改时应保存审核追踪，并可以追踪修改的原因和修改的授权。对处理安全性或安全保密性功能的受控软件项的所有访问均应进行控制和审核。

6.2.4 配置状态统计

此项活动包括下述任务：

6.2.4.1 应编制管理记录和状态报告，表明受控软件项(包括基线)的状态和历史。状态报告应包括项

目的变更次数，软件项的最新版本，发布标识，发布数，以及对这些发布的比较。

6.2.5 配置评价

此项活动包括下述任务：

6.2.5.1 应确定和保证软件项针对其需求的功能完备性和软件项的物理完备性(其设计和编码是否反映最新的技术描述)。

6.2.6 发布管理和交付

此项活动包括下述任务：

6.2.6.1 应正式控制软件产品和文档的发布和交付。在软件产品的生存期内应保存代码和文档的母拷贝。应按照有关组织的方针处理、贮存、包装和交付包含安全性或安全保密性关键功能的代码和文档。

6.3 质量保证过程

质量保证过程是一个提供足够保证的过程，即保证软件产品和过程在项目生存周期内符合规定的要求，并遵守已制定的计划。为了不产生偏见，相对于直接负责开发软件产品或实施该项目的过程的人员来说，质量保证需要有组织上的自由和权力。质量保证可以是内部的或外部的，这取决于证明产品质量或过程质量的证据是提交给供方的管理者，还是提交给需方。质量保证可以使用其他支持过程(如验证、确认、联合评审、审核和问题解决等过程)的结果。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 产品保证；

c) 过程保证；

d) 质量体系保证。

6.3.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.3.1.1 应建立按项目剪裁的质量保证过程。应保证质量保证过程的目标，即保证软件产品以及为提供这些产品所应用的过程符合于规定的要求，并遵守所制定的计划。

6.3.1.2 质量保证过程应与有关的验证(6.4)、确认(6.5)、联合评审(6.6)和审核(6.7)过程相协调。

6.3.1.3 应制订执行质量保证过程活动和任务的计划，将其形成文档，并在合同有效期内执行和维护该计划。该计划包括下述内容：

a) 开展质量保证活动的质量标准、方法、规程和工具(或在组织的正式文档中的引用文件)；

b) 合同评审和协调的规程；

c) 质量记录的标识、收集、归档、维护和处理的规程；

d) 开展质量保证活动的资源、进度和职责；

e) 从诸如验证(6.4)、确认(6.5)、联合评审(6.6)、审核(6.7)和问题解决(6.8)支持过程中选择的活动和任务。

6.3.1.4 应执行计划中的质量保证活动和任务并持续执行之。当检查出问题或与合同要求的不符合项时，应将其形成文档并作为问题解决过程(6.8)的输入。应编制并维护关于这些活动和任务及其执行情况、发现的问题以及解决办法的记录。

6.3.1.5 按照合同的规定，需方应能得到质量保证活动和任务的记录。

6.3.1.6 应确保负责保证符合合同要求的人员具有组织上的自由度(独立性)、资源和权力，以便他们能进行客观的评价，并启动、影响、解决和验证问题的解决。

6.3.2 产品保证

此项活动包括下述任务：

6.3.2.1 应保证合同要求的所有计划形成文档，符合合同，相互协调并且按要求正在执行。

6.3.2.2 应保证软件产品和有关文档符合合同，并按照计划进行。

6.3.2.3 在准备交付软件产品时，应保证它们完全满足合同要求，并且需方可以接受。

6.3.3 过程保证

此项活动包括下述任务：

6.3.3.1 应保证一个项目应用的软件生存周期过程（供应、开发、运作、维护以及包括质量保证在内的支持过程）符合合同，并按照计划进行。

6.3.3.2 应保证内部软件工程实践、开发环境、测试环境和软件库符合合同。

6.3.3.3 应保证适用的主合同要求传达到分包方，并且分包方的软件产品满足主合同的要求。

6.3.3.4 应保证需方和其他有关方按照合同、协商和计划获得需要的支持和合作。

6.3.3.5 宜保证软件产品和过程测量符合所制定的标准和规程。

6.3.3.6 应保证指定的工作人员具有为满足项目需求所需的技能和知识，并接受了必要的培训。

6.3.4 质量体系保证

此项活动包括下述任务：

6.3.4.1 能保证附加的质量管理活动与 GB/T 19001 一致。

6.4 验证过程

验证过程是一个确定某项活动的软件产品是否满足在以前的活动中施加于它们的要求和条件的过程。为了节约费用和有效进行，验证活动应尽可能早地与应用它的过程（例如：供应、开发、运作或维护过程）相结合。该过程可能包括分析、评审和测试。

可以按照不同程度的独立性来执行本过程。独立性程度的范围可能包括：从同一个人或者来自同一组织的不同人员到具有不同隔离度的不同组织里的人员。在由一个独立于供方、开发方、操作方或维护方的组织来执行该过程的情况下，该验证过程就称为独立的验证过程。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 验证。

6.4.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.4.1.1 应确定项目是否需要验证工作以及验证工作所需的组织独立性程度。应分析项目需求的关键性。关键性按下列条款进行度量：

a) 在一个系统或软件需求中，存在引起死亡、人身伤害、任务失败、财经损失或是灾难性的设备损坏的未被发现的错误的可能性；

b) 所用软件技术的成熟度，以及应用这种技术的风险；

c) 可获得的经费和资源。

6.4.1.2 如果一个项目需要开展验证工作，应建立一个验证软件产品的验证过程。

6.4.1.3 如果一个项目需要开展独立的验证工作，应选择一个负责进行验证的合格组织。应保证该组织具有实施验证活动的独立性和权力。

6.4.1.4 在上述范围、重要性、复杂性和关键性分析的基础上，应确定需要验证的目标生存周期活动和软件产品。应为目标生存周期活动和软件产品选择在 6.4.2 中定义的验证活动和任务，包括与执行验证任务有关的方法、技术和工具。

6.4.1.5 根据已确定的验证任务，应制定验证计划并形成文档。该计划应描述要验证的生存周期活动和软件产品，每个生存周期活动和软件产品所需的验证任务、以及有关的资源、职责和进度安排。该计划应描述向需方和其他有关组织提交验证报告的规程。

6.4.1.6 应实施验证计划。由验证工作发现的问题和不符合项应输入到问题解决过程（6.8）。应解决全部问题和不符合项。需方和其他有关组织应得到验证活动的结果。

6.4.2 验证

此项活动包括下述任务：

6.4.2.1 合同验证。应根据下列准则验证合同：

a) 供方具有满足需求的能力；

b) 需求是一致的并覆盖了用户的需要；

c) 为处理需求变更和升级问题规定了适当的规程；

d) 应规定各方之间进行接口和合作的规程及其范围，其中包括所有权、许可权、版权和保密要求；

e) 按照需求规定验收准则和规程。

注：该活动可用于合同评审(见6.3.1.3b))。

6.4.2.2 过程验证。应根据下列准则验证过程：

a) 项目策划要求是适当的和及时的；

b) 为项目选择的过程是适当的、已实施的、正按计划执行的并满足合同要求的；

c) 用于项目过程的标准、规程和环境是适当的；

d) 根据合同要求为项目配备了经过培训的人员。

6.4.2.3 需求验证。应根据下列准则验证需求：

a) 系统需求是一致的、可行的且可测试的；

b) 根据设计准则，系统需求被适当地分配给了硬件项、软件项和人工操作；

c) 软件需求是一致的、可行的且可测试的，并准确地反映了系统需求；

d) 通过适当严格的方法表明有关安全、安全保密性和关键性的软件需求是正确的。

6.4.2.4 设计验证。应根据下列准则验证设计：

a) 设计是正确的、与需求一致并可追踪到需求；

b) 设计实现了适当的事件顺序、输入、输出、接口、逻辑流、定时分配和规模预算、差错的定义、隔离和恢复；

c) 可以从需求导出选择的设计；

d) 通过适当严格的方法表明设计正确地实现了安全、安全保密性和其他关键性的需求。

6.4.2.5 编码验证。应根据下列准则验证编码：

a) 编码可追踪到设计和需求，是可测试的和正确的，并且符合需求和编码标准；

b) 编码实现了适当的事件顺序、一致的接口、正确的数据和控制流、完备性、恰当的定时分配和预算估计、差错的定义、隔离和恢复；

c) 可以从设计或需求导出选择的编码；

d) 通过适当严格的方法表明编码正确地实现了安全、安全保密性和其他关键性的需求。

6.4.2.6 集成验证。应根据下列准则验证编码：

a) 每个软件项的软件部件和软件单元已完整的且正确的集成到软件项中；

b) 系统的硬件项、软件项和人工操作已完整的且正确的集成到系统中；

c) 已根据集成计划执行了集成任务。

6.4.2.7 文档验证。应根据下列准则验证文档：

a) 文档是充分的、完备的和一致的；

b) 文档制订是及时的；

c) 文档的配置管理遵循了规定的规程。

6.5 确认过程

确认过程是一个确定需求和最终的、已建成的系统或软件产品是否满足特定的预期用途的过程。确认可以在早期阶段进行。该过程可以作为软件验收支持(5.3.13)的一个部分来执行。

可以按照不同程度的独立性来执行本过程。独立性程度的范围可能包括：从同一个人或者来自同

一组织的不同人员到具有不同隔离度的不同组织里的人员。在由一个独立于供方、开发方、操作方或维护方的组织来执行该过程的情况下，该确认过程就称为独立的确认过程。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 确认。

6.5.1 过程实施

此项活动包括下述列任务：

6.5.1.1 应确定项目是否需要开展确认工作以及确认工作所需的组织独立性程度。

6.5.1.2 如果项目需要开展确认工作，应建立一个确认过程，以确认系统或软件产品。应选择下面定义的确认任务，其中包括用于执行确认任务的方法、技术和工具。

6.5.1.3 如果项目需要开展独立的确认工作，应选择一个负责执行确认工作的合格组织。应确保执行者具有执行确认任务的独立性和权力。

6.5.1.4 应制定确认计划并将其形成文档。计划应包括但不限于以下内容：

a) 要确认的软件项；

b) 待执行的确认任务；

c) 用于确认工作的资源、职责和进度安排；

d) 向需方和有关各方提交确认报告的规程。

6.5.1.5 应实施确认计划。由确认工作查出的问题和不符合项应输入到问题解决过程(6.8)。应解决全部问题和不符合项。确认的结果应通知需方和其他有关组织。

6.5.2 确认

此项活动包括下述任务：

注：确认可使用除了测试(例如：分析、建模、模拟等)外的其他方法。

6.5.2.1 为分析测试结果准备选择的测试需求、测试用例和测试规格说明。

6.5.2.2 确保这些测试需求、测试用例和测试规格说明反映特定的预期用途的特殊要求。

6.5.2.3 实施6.5.2.1和6.5.2.2的测试，包括：

a) 强度、边界和异常输入测试；

b) 测试软件产品隔离差错影响和使差错影响减到最小的能力，也就是说：失效时的适度降级处理，在过载、边界和异常状态下请求操作方协助；

c) 代表性用户使用软件产品能够成功地完成其预期任务的测试。

6.5.2.4 确认软件产品满足它的预期用途。

6.5.2.5 适当时，在目标环境的选定区域中测试软件产品。

6.6 联合评审过程

联合评审过程是这样一个过程，该过程在适当时评价某个项目的一项活动的状态和产品。联合评审既可以在项目管理级进行，又可以在技术级进行，并在整个合同的有效期内进行。本过程可以由两方应用，其中一方(评审方)评审另一方(被评审方)。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 项目管理评审；

c) 技术评审。

6.6.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.6.1.1 应按照项目计划中的规定，在预先确定的里程碑处进行定期评审。当任一方认为必要时，应进行特别评审。

6.6.1.2 进行评审所需的所有资源应由各方协商确定，这些资源包括人员、场地、设施、硬件、软件和工具。

6.6.1.3 在每次评审时，各方宜就下述事项达成一致：会议日程、要评审的软件产品（一个活动的结果）和问题；范围和规程；以及评审的入口准则和出口准则。

6.6.1.4 评审期间发现的问题应加以记录，并按要求输入到问题解决过程(6.8)。

6.6.1.5 评审结果应形成文档并发布。评审方应向被评审方了解评审结果（例如批准、否决或有条件批准）的适当性。

6.6.1.6 各方应就评审结论、措施项的责任和结束准则达成一致。

6.6.2 项目管理评审

此项活动包括下述任务：

6.6.2.1 应针对适用的项目计划、进度安排、标准和指南评价项目的状态。评审的结果应在双方间进行讨论，并提供如下：

a) 根据对活动或软件产品状态的评价，使活动按照计划进行下去；

b) 通过配备必要的资源维持项目的总体控制；

c) 改变项目的方向或决定是否需要另外的计划；

d) 评价和管理可能危及项目成功的风险问题。

6.6.3 技术评审

此项活动包括下述任务：

6.6.3.1 应举行技术评审，以评价所考虑的软件产品或服务，并提供下述证据：

a) 它们是完备的；

b) 它们符合其标准和规范；

c) 对它们的变更得到了适当的实施，并且仅仅影响配置管理过程(6.2)所标明的区域；

d) 它们遵循适用的进度；

e) 它们已准备好用于下一个已计划的活动；

f) 按照项目的计划、进度安排、标准和指南，正在进行开发、运行或维护。

6.7 审核过程

审核过程是这样一个过程，即该过程在适当时确定与需求、计划和合同的符合性。本过程可由两方应用，其中一方（审核方）审核另一方（被审核方）的软件产品或活动。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 审核。

6.7.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.7.1.1 审核应按项目计划中的规定，在预先确定的里程碑处进行。

6.7.1.2 审核人员对他们所审核的软件产品和活动应无直接责任。

6.7.1.3 执行审核所需的资源应由各方协商一致，这些资源包括支持人员、场所、设施、硬件、软件和工具。

6.7.1.4 在每次审核时，各方宜就下述事项协商一致：会议日程；要审核的软件产品（一项活动的结果）；审核的范围和规程；以及审核的入口准则和出口准则。

6.7.1.5 审核中发现的问题应加以记录，并按要求输入到问题解决过程(6.8)。

6.7.1.6 完成审核之后，审核结果应形成文档，并提供给被审核方，被审核方应了解审核方在审核中发现的问题，并作出解决有关问题的计划。

6.7.1.7 各方应就审核结论、措施项的责任和结束准则协商一致。

6.7.2 审核

此项活动包括下述任务：

6.7.2.1 应执行审核，以确保：

a) 已编码的软件产品(如软件项)反映设计文档；
b) 文档所述的验收评审和测试需求对于软件产品的验收是适当的；
c) 测试数据符合规格说明；
d) 软件产品已成功地进行了测试，并符合其规格说明；
e) 测试报告是正确的，实际结果和预期结果之间的差异已得到解决；
f) 用户文档符合规定的标准；
g) 已按照适用的需求、计划和合同执行了活动；
h) 费用和进度符合已制定的计划。

6.8 问题解决过程

问题解决过程是这样一个过程，即该过程分析和解决在实施开发、运作、维护或其他过程中发现的问题(包括不符合项)，而不管问题的性质或来源如何。其目的是提供一个及时的、负责的和文档化的方法，以保证所有发现的问题得到分析和解决，并使其趋势得到识别。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；
b) 问题解决。

6.8.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

6.8.1.1 应建立一个问题解决过程，以便处理在软件产品和活动中发现的所有问题(包括不符合项)。该过程应符合下述要求：

a) 该过程应是一个闭环，以保证：发现的所有问题都得到及时的报告并被输入问题解决过程；采取了针对这些问题的措施；合适时，将存在的问题告知有关各方；标识、分析了问题的原因，并可能时清除了问题的原因；这些问题得到了解决和处理；追踪并报告状态；以及按照合同的规定保存了问题的记录；
b) 该过程应包含一个分类和排序问题的方案。每一个问题均应按类别和优先级进行分类，以便于进行趋势分析和问题解决；
c) 应进行分析，以发现所报告问题的趋势；
d) 应对问题的解决和处理进行评价：以确定问题是否得到解决，不良趋势是否扭转，变更是否已在适当的软件产品和活动中正确地实现；是否引入新的问题。

6.8.2 问题解决

此项活动包括下述任务：

6.8.2.1 当在软件产品或活动中已发现问题(包括不符合项)时，应编制问题报告，以描述所发现的每个问题。问题报告应用作上述闭环的一个部分：从发现问题开始，到问题及其原因的调查、分析和解决，直到问题的趋势检测为止。

6.9 易用性过程

易用性过程包含了易用性专业人员的活动和任务。该过程包含的活动要考虑在整个软件或系统的开发和运行过程中处理或使用系统输出的那些个人和/或小组所关心的问题和需要。易用性过程要确保软件的使用质量。以人为本的设计过程详见 ISO 13407。使用质量的说明详见 GB/T 16260.1。

开发方在项目级管理易用性过程。易用性专业人员应将易用性活动及其结果与开发过程(5.3)、运作过程(5.4)和质量保证过程(6.3)、验证过程(6.4)、确认过程(6.5)结合起来。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施;

b) 以人为本的设计(HCD);

c) 策略、推广和保障方面的人为因素。

注:该活动和相关任务可能有重迭或交互,可以重复地或递归地进行这些活动。

6.9.1 过程实施

此项活动包括下述任务:

6.9.1.1 计划并管理以人为本的设计过程

规定以人为本的活动如何适应整个系统的生存周期过程和企业。

6.9.1.2 开发方和易用性专业人员应:

a) 咨询共利益者和用户;

b) 标识并策划用户的参与;

c) 选择以人为本的方法和技术;

d) 在项目团队中确保以人为本的措施;

e) 策划以人为本的设计活动;

f) 管理以人为本的活动;

g) 支持以人为本的措施;

h) 对以人为本的设计提供支持。

6.9.2 以人为本的设计

此项活动包括下述任务:

6.9.2.1 提供共利益者和组织需求的规格说明。建立组织和系统的其他相关方的需求。该任务充分考虑了系统中每个相关共利益者的需要、能力和工作环境。

6.9.2.2 易用性专业人员与开发方一起应:

a) 明确系统目标并将其形成文档;

b) 分析共利益者和用户;

c) 评估系统对每个共利益者小组的重要性和相关性;

d) 评估对共利益者和用户的风险;

e) 定义系统的用途;

f) 生成共利益者和组织的需求;

g) 确立使用质量目标。

6.9.2.3 确定使用范围的理解和说明。标识、阐明并记录共利益者和用户的特征和任务,以及系统运行的组织环境和物理环境。

6.9.2.4 易用性专业人员应:

a) 标识用户任务并将其形成文档;

b) 标识重要的用户属性并将其形成文档;

c) 标识组织环境并将其形成文档;

d) 标识技术环境并将其形成文档;

e) 标识物理环境并将其形成文档。

6.9.2.5 制定设计方案。根据当前的实践现状、参与人员的经验和智慧以及对使用周境的分析结果,确定潜在的设计方案。

6.9.2.6 在易用性专业人员帮助下,开发方应:

a) 分配功能;

b) 生成复合任务模型;

c) 研究系统设计;

d) 使用现有的知识来制定设计方案；

e) 规定系统和用法；

f) 开发原型；

g) 开展用户培训；

h) 提供用户支持。

6.9.2.7 确定针对需求的设计评价方案。收集有关开发设计的反馈。从最终用户和其他有代表性的方面收集这种反馈。

6.9.2.8 易用性专业人员应：

a) 规定并确认评价范围；

b) 评价早期原型，以便定义系统需求；

c) 评价原型，以便改进设计；

d) 评价系统，以便检验共利益者和组织需求是否满足；

e) 评价系统，以便检验所要求的实践是否遵循；

f) 评价使用中的系统，以便确保持续满足组织和用户的需求。

6.9.3 策略、推广和保障方面的人为因素

此项活动包括下述任务：

6.9.3.1 确保系统策略中有以人为本的设计内容。在处理系统市场、概念、开发和支持组织中，每个部门应始终关注并维护共利益者和用户的问题。

易用性专业人员应与有关的市场和策划专业人员协同工作，以便：

a) 代表共利益者和用户；

b) 收集市场情报；

c) 定义并策划系统策略；

d) 收集市场反馈；

e) 分析用户的趋向。

6.9.3.2 引导并运作该体系。确立实施和支持该体系的人员体系。

6.9.3.3 易用性专业人员应与首次展示、培训和支持的专业人员协同工作，以便促进：

a) 变更的管理；

b) 对组织、共利益者及用户的影响的确定；

c) 顾客化和本地化设计；

d) 提供用户培训；

e) 在策划的活动中对用户的支持；

f) 符合工作场所人机工程法规。

7 生存周期组织过程

本章定义的生存周期组织过程如下：

a) 管理过程；

b) 基础设施过程；

c) 改进过程；

d) 人力资源过程；

e) 资产管理过程；

f) 重用大纲管理过程；

g) 领域工程过程。

应用上述过程的组织负责执行组织过程中的活动和任务。该组织应保证过程存在并起作用。

7.1 管理过程

管理过程包括一般的活动和任务，由管理其对应过程的任何一方执行。管理人员负责产品管理、项目管理和适用过程（例如，获取、供应、开发、运作、维护或支持过程）的任务管理。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 启动和范围定义；

b) 策划；

c) 执行和控制；

d) 评审和评价；

e) 结束；

f) 测量。

7.1.1 启动和范围定义

此项活动包括下述任务：

7.1.1.1 应通过建立待执行过程的要求来启动管理过程。

7.1.1.2 一旦要求得以建立，管理者应通过检查执行和管理过程所需要的资源（包括人员、材料、技术和环境）的可用性、充分性和适用性以及检查执行时间表的可完成性，来建立过程的可行性。

7.1.1.3 若需要并经有关各方同意，可以在此刻修改过程的要求以满足完成准则。

7.1.2 策划

此项活动包括下述任务：

7.1.2.1 管理者应为过程的执行制定计划。有关过程执行的计划应包括描述有关活动和任务，并标识即将提供的软件产品。该计划应包括但并不仅限于下述内容：

a) 及时完成任务的进度安排；

b) 工作量的估计；

c) 执行任务所需要的适当资源；

d) 任务的分配；

e) 职责的分派；

f) 与任务或过程自身有关的风险的量化；

g) 在整个过程中采用的质量控制测量；

h) 与过程执行有关的费用；

i) 环境和基础设施的规定。

7.1.3 执行和控制

此项活动包括下述任务：

7.1.3.1 管理者应启动计划的实施，以满足所设定的目标和准则，并对过程实施控制。

7.1.3.2 管理者应监督过程的执行，提供过程进展的内部报告，并按照合同的规定向需方提供过程进展的外部报告。

7.1.3.3 管理者应调查、分析和解决在过程执行期间发现的问题。问题的解决可能导致对计划的变更。管理者应负责保证对变更的影响进行确定、控制和监督。问题及其解决方案应形成文档。

7.1.3.4 在协商确定的时刻，管理者应报告过程进展情况，声明按计划进行，并解决进展中的疏漏情况。按照组织规程和合同的要求，这种报告包括内部报告和外部报告。

7.1.4 评审和评价

此项活动包括下述任务：

7.1.4.1 管理者应保证对软件产品和计划进行评价，以确定是否满足需求。

7.1.4.2 管理者应对在过程执行期间完成的软件产品、活动和任务的评价结果进行评估，以确定是否达到目标和完成计划。

7.1.5　结束

此项活动包括下述任务：

7.1.5.1　当所有软件产品、活动和任务完成时，管理者应根据合同中或组织规程中规定的准则确定本过程是否完成。

7.1.5.2　管理者应检查软件产品、开展的活动和完成的任务的结果和记录是否完整，这些结果和记录应按合同的规定在适当的环境中归档。

7.1.6　测量

此项活动包括下述任务：

7.1.6.1　管理者要建立并维护测量承诺。确保满足测量过程用的所有资源、人员和承诺的先决条件。该任务的结果提供了从管理到支持测量过程的承诺，提供了测量过程需要的而在本标准中标识并分配了职责的胜任人员，提供了可用于策划和实施测量过程的资源。

7.1.6.2　管理者要策划测量过程。制定一个详细的计划以启动、指导、监督并评价数据收集、分析、解释和存储活动。该任务执行的结果是提供策划信息，该信息涉及已定义的组织单元的具体信息需要和已获取并利用的所要求的支持技术。

7.1.6.3　管理者要根据计划进行测量。根据测量计划任务的输出生成信息产品和性能测量(值)。该任务执行的结果能保证：收集到数据、以适合于后续检索和分析的方式存储数据、生成信息产品并通告组织单元、收集到性能测量(值)。

7.1.6.4　管理者要评价测量。评价度量和测量活动，将此次评价中学到的经验存储在“测量经验库”中。根据“测量经验库”存储的、来自于本次评价的经验和特定准则来评价测量活动和测量后的任务结果。

7.2　基础设施过程

基础设施过程是为其他过程建立和维护所需基础设施的过程。基础设施可以包括用于开发、运行或维护的硬件、软件、工具、技术、标准和设施。

活动清单：本过程包括下述活动：

a)　过程实施；

b)　建立基础设施；

c)　维护基础设施。

7.2.1　过程实施

此项活动包括下述任务：

7.2.1.1　应根据适用的规程、标准、工具和技术，定义并文档化基础设施，以满足应用本过程的过程要求。

7.2.1.2　基础设施的建立应进行策划并形成文档。

7.2.2　建立基础设施

此项活动包括下述任务：

7.2.2.1　应对基础设施的配置进行策划并形成文档。应考虑功能、性能、安全、安全保密性、可用性、空间要求、设备、费用和时间约束。

7.2.2.2　为了实施有关过程，应及时安装基础设施。

7.2.3　维护基础设施

此项活动包括下述任务：

7.2.3.1　必要时，应维护、监督和改进基础设施，以确保基础设施持续地满足应用本过程的过程要求。作为维护基础设施的一部分，应确定将基础设施置于配置管理之下的程度。

7.3　改进过程

改进过程是一个建立、评估、测量、控制和改进软件生存周期过程的过程。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程建立；

b) 过程评估；

c) 过程改进。

7.3.1 过程建立

此项活动包括下述任务：

7.3.1.1 组织应建立一组适合于所有软件生存周期过程的组织过程，以应用到其业务活动中。这些过程及其在特定情况下的应用应在组织的出版物中形成文档。合适时，应建立过程控制机制，以便开发、监督、控制和改进这些过程。

7.3.2 过程评估

此项活动包括下述任务：

7.3.2.1 应制定过程评估规程，将其形成文档并加以应用。应保存并维护评估记录。

7.3.2.2 组织应策划并按适当的间隔进行过程评审，以保证根据评估结果，使这些过程具有持续的适合性和有效性。

7.3.3 过程改进

此项活动包括下述任务：

7.3.3.1 当过程评估和评审的结果表明必要时，组织应对其过程实施改进。过程文档应及时更新，以反映组织过程的改进。

7.3.3.2 应收集和分析历史的、技术的和评价的数据，以增进对已应用过程的强项和弱项的了解。这些分析应作为反馈信息，以便改进过程，建议改变项目（或后续项目）的方向和确定技术改进的需要。

7.3.3.3 作为一个管理活动，应收集、维护和使用质量成本数据，以改进组织的过程。这些数据应用于建立预防和解决在软件产品和服务中的问题和不符合项的成本。

7.4 人力资源过程

人力资源过程是为组织和项目提供拥有技能和知识的人员的过程，这些人员能有效地履行其角色并在一起协调工作。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 定义培训需求；

c) 补充合格的员工；

d) 评价员工绩效；

e) 建立项目团队需求；

f) 知识管理。

7.4.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

7.4.1.1 应进行组织和项目需求的评审，为获得或开发由管理和技术人员所需的资源和技能提供及时的保障措施，这些需要可以通过培训、补充员工或其他员工的能力改进机制来满足。

7.4.2 定义培训需求

此项活动包括下述任务：

7.4.2.1 应确定满足组织和项目需求的培训和知识的类型和等级。开发并编制一个阐述实施进度、资源需求和培训需要的培训计划。

7.4.2.2 宜编制或获得培训手册，包括提供培训用的介绍材料。

7.4.2.3 培训人员，使他们具有履行其角色所需的知识和技能。

7.4.3 补充合格的员工

此项活动包括下述任务：

7.4.3.1 建立补充合格员工的系统性大纲以满足组织和项目的需求。给在职员工提供事业发展的机会。

7.4.4 评价员工绩效

此项活动包括下述任务：

7.4.4.1 定义用于评价员工绩效的客观准则。

7.4.4.2 评价员工对实现组织目标或项目目标所作的贡献。

7.4.4.3 确保将评价结果反馈给员工。

7.4.4.4 维护员工绩效的适当记录，包括有关技能、完成的培训和绩效评价的信息。

7.4.5 建立项目团队需求

此项活动包括下述任务：

7.4.5.1 定义项目团队中组织需要和项目需要。定义团队结构和运作规则。

7.4.5.2 为使团队能履行其角色，应确保团队：

a) 理解他们在项目中的角色；

b) 对项目成功的公共利益具有共同理解和愿望；

c) 具有团队间相互沟通和交互的适当机制或设施；

d) 具有来自相应管理层的支持，以实现项目的需求。

7.4.6 知识管理

此项活动包括下述任务：

7.4.6.1 管理者要策划管理组织的知识资产的需求。此策划应包括基础设施的定义和对支持组织的知识资产的贡献者和用户的培训，以及资产和资产准则的分类方案。

7.4.6.2 管理者要在组织内建立专家网。该专家网包含组织的专家标识，其专业领域的清单和在分类方案中可利用信息的标识，例如，知识领域。管理者应确保专家网得到及时的维护。

7.4.6.3 管理者要建立支持专家间的交换信息和专家信息流在组织项目中流动的机制。该机制支持组织的访问、存储和检索需求。

7.4.6.4 依照6.2中规定的配置管理过程执行资产的配置管理。

7.5 资产管理过程

不论资产的全面质量和重用的可能性如何，如果潜在的重用者不知道资产的存在且不能轻易发现并了解资产的话，该组织的资产是没有价值的。

该过程包含资产管理者的活动和任务。资产管理过程是在资产生存期中将管理和技术规程运用于标识、定义、证明、分类和基线化资产的过程；追踪资产的更新、迁移和版本；记录并报告资产的状态；建立并控制资产的存储和处理、将资产交付给其重用者以及将资产退役的过程。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 资产存储和检索定义；

c) 资产的管理和控制。

7.5.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

7.5.1.1 资产管理者要创建并编制资产管理计划，并重用适用的资产管理计划模板（若有的话），以定义管理资产的资源和规程。该计划包含以下内容：

a) 定义资产存储和检索机制的需求；

b) 定义资产存储和检索机制；

c) 作为软件生存周期的完整部分建立资产存储和检索机制；

d) 明确负责管理和维护资产存储和检索机制的组织；

e) 定义资产接收、鉴别和退役规程；

f) 定义资产管理者与其他各方(如开发方、维护方和领域工程师)之间的相互关系；

g) 促进资产存储和检索机制的运用；

h) 定义资产管理沟通机制；

i) 定义资产分类方案。

7.5.1.2 资产管理者应：

a) 根据6.1规定的文档编制过程，将该活动形成文档；

b) 根据6.2的配置管理过程，进行资产的配置管理；

c) 根据6.8的问题解决过程，用文档记录并解决在资产和资产管理中发现的问题和不符合项；

d) 根据6.6的联合评审过程，进行资产评审。

7.5.1.3 根据6.6的联合评审过程，要评审资产管理计划。评审时要包括领域工程师和重用大纲主管。

7.5.2 资产存储和检索定义

资产存储和检索机制能使重用者容易并快速地找到和了解资产。此项活动包括下述任务：

7.5.2.1 资产管理者要实施并维护资产存储和检索机制。

7.5.2.2 资产管理者宜开发、编制并维护对资产进行分类所用的分类方案。

7.5.2.3 资产管理者要根据6.6联合评审过程执行资产存储和检索机制的联合评审。评审时要包括重用大纲主管和领域工程师。

7.5.3 资产的管理和控制

对每一种资产该活动包括下述任务：

7.5.3.1 对于提交给资产管理者的每种资产，要根据资产验收和鉴别准则评价资产。

7.5.3.2 对于已验收的每种资产，要通过资产存储和检索机制使它可重用。

7.5.3.3 对存在的资产，要根据重用分类方案将其分类。

7.5.3.4 资产管理者要通过使用6.2的配置管理过程执行资产的配置管理。

7.5.3.5 资产管理者要追踪资产的重用信息，并向领域工程师报告有关资产实际重用的信息。资产重用信息宜包括重用者的姓名、项目名、原始开发方或资产所有人、重用资产的成本和来自重用资产的效益。

7.5.3.6 资产管理者要将资产修改请求和来自资产重用者的问题报告转交给领域工程师，以评审和纠正/修改计划并采取措施。向提出请求或填写问题报告的资产管理者报告为满足请求或纠正问题而策划并采取的措施。

7.5.3.7 资产管理者要监督并记录这些资产请求/报告和随后采取的措施。无论何时遇到资产问题，均应记录在案，并将它们输入到6.8的问题解决过程。

7.5.3.8 资产管理者要把在资产存储和检索机制中对资产的修改、资产的新版本和资产的删除通知所有的资产重用者以及检测资产问题的领域工程师。

7.5.3.9 资产管理者要根据资产退役规程和准则在资产存储和检索记录中将资产退役。

7.6 重用大纲管理过程

组织级系统性重用的成功实现需要仔细的策划和适当的管理。由于业务、管理和人员带来的挑战常常大于实现重用的技术困难，因此重用大纲应着重强调管理者的领导能力、承诺、支持以及积极的重用软件文化。重用大纲范围内的所有个人在建立重用过程中应相互合作，并共享重用专业知识和资产。

重用大纲管理过程包括重用大纲主管的活动和任务。该过程用于策划、建立、管理、控制和监督组织的重用大纲。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 启动；

b) 领域标识；

c) 重用评估；

d) 策划；

e) 执行和控制；

f) 评审和评价。

7.6.1 启动

此项活动包括下述任务：

7.6.1.1 组织的重用大纲通过建立组织的重用策略来启动，该策略包括重用目标、目的、对象和范围。重用大纲的要素应涉及如下内容：

a) 重用主办方；

b) 重用基础设施(包括实施重用的硬件、软件、工具、技术、标准、度量和设施)；

c) 重用资金和其他资源；

d) 重用大纲支持职能机构；

e) 重用沟通、反馈和通告机制。

注：重用大纲主管定义下列机制：

a) 从每个软件开发项目到领域工程师和资产管理者的反馈机制，以沟通针对每个项目的软件产品和资产的使用和效果；

b) 在软件开发方、操作方、维护方、领域工程师和资产管理者与重用大纲主管之间的沟通机制，以解决问题、回答提问并提出每个项目遇到的有关软件产品和资产的建议；

c) 建立通告机制使开发方、维护方、资产管理者和领域工程师了解主要的贸易法律、软件产品和资产的许可证属性，保护组织专有利益的组织限制，以及每个软件开发、维护或领域工程项目所限制或拒绝使用特定软件产品或资产的协定；

d) 领域工程师从适当的来源获得所需的信息和多方参与以完成领域工程活动的机制。

7.6.1.2 宜明确重用主办方。

7.6.1.3 要标识重用大纲参与者并赋予他们角色。

7.6.1.4 要建立重用指导职能机构以呈现组织重用大纲的权利和职责。其职能如下：

a) 调查组织中重用实践；

b) 标识在组织中有潜在重用机会的领域；

c) 分配组织中重用职责；

d) 重新定义组织的激励、惩罚措施和文化以支持和鼓励重用。

注：重用指导职能机构的成员包括重用主办方、软件开发管理者、运行管理者、软件维护管理者和重用专家。

7.6.1.5 要建立重用大纲支持职能机构。重用大纲支持职能机构的职责应包括如下：

a) 参加重用大纲计划的创建和实现；

b) 标识重用策略，将其形成文档，并传达到全体重用大纲参与者；

c) 促进重用实践以鼓励积极重用的软件文化；

d) 在当前和今后的软件项目中寻求实践重用的机会；

e) 建立并维护重用基础设施；

f) 为进行重用实践的项目提供咨询。

7.6.2 领域标识

领域表示了一组系统的公共特性，可将这些特性构成一组可重用资产，这些资产可用来构造领域中的系统。该活动包括下述任务：

7.6.2.1 在适当的管理者、领域工程师、用户和软件开发方辅助下，重用大纲主管要标识在其中探讨重

用的可能性或组织准备在其中实践重用的领域，并将其形成文档。

7.6.2.2　在适当的管理者、领域工程师、用户和软件开发方辅助下，重用大纲主管要评价该领域以确保其准确地反映组织的重用策略。评价结果要形成文档。

7.6.2.3　重用大纲主管要根据6.6的联合评审过程执行联合评审。

7.6.2.4　随着关于组织的领域的信息增多，未来软件产品的计划成为可用，或者在分析这些领域时，这些领域可由重用大纲主管进行细化并重新确定其范围。

7.6.3　重用评估

重用评估提供了一种基线，对照该基线可以度量组织中的重用实践。如果没有该重用评估，就很难度量组织中重用实践的效益。该活动的目的是：

a）获得对组织重用成熟度的理解；

b）评估组织目标领域的潜在重用性；

c）提出如何在组织中开展重用实践的建议；

d）促进并指导在组织重用大纲的许多领域（包括重用培训和基础设施）中的不断改进。

此项活动包括下述任务：

7.6.3.1　重用大纲主管要评估组织的系统性重用能力。该评估结果要形成文档并提供给重用指导职能机构。

7.6.3.2　重用大纲主管要评估考虑开展重用的每个领域，以确定有可能成功实现重用的领域。该评估结果要形成文档并提供给重用指导职能机构。

7.6.3.3　根据重用评估结果，重用大纲主管应提出细化组织重用策略和重用大纲实施计划的建议。把该建议形成文档并提供给重用指导职能机构。

7.6.3.4　重用大纲主管与相应的需方、供方、开发方、操作方、维护方、资产管理者和领域工程师一起，使用7.3的改进过程，不断改进构成重用基础设施的技能、技术、重用过程、组织结构和度量。

7.6.4　策划

此项活动包括下述任务：

7.6.4.1　创建、编制和维护重用大纲实施计划。如果有的话，重用适用的重用大纲计划模板，以定义实施重用大纲的资源和规程。该计划要描述如下活动：

a）重用大纲活动；

b）执行这些活动的规程和进度表；

c）负责执行这些活动的各方；

d）与其他各方的关系，如软件开发方或领域工程师；

e）重用大纲所需的资源。

7.6.4.2　要根据下列准则评审和评价重用大纲实施计划：

a）完备性；

b）实现组织重用策略的能力；

c）实施计划的可行性。

评价结果形成文档。评价计划的人员宜包含重用指导职能机构的成员。

7.6.4.3　要从重用指导职能机构和适当的管理者那里获得重用大纲实施计划的批准和支持。

7.6.4.4　重用大纲主管要根据6.6的联合评审过程进行联合评审。重用指导职能机构的成员和适当的管理者应参加评审。

7.6.5　执行和控制

此项活动包括下述任务：

7.6.5.1　要根据计划执行重用大纲实施计划中的活动。

7.6.5.2　重用大纲主管要对照组织的重用策略监督重用大纲的进展，为实现重用策略对计划作必要的

调整，并将其形成文档。

7.6.5.3 要记录重用大纲实施计划的执行期间发现的问题和不符合项，并输入到6.8的问题解决过程。

7.6.5.4 重用大纲主管要定期重申重用大纲的管理职责、支持和承诺。

7.6.6 评审和评价

此项活动包括下述任务：

7.6.6.1 重用大纲主管要定期评估重用大纲，以便实现组织重用策略并保持重用大纲的持续稳定性和有效性。

7.6.6.2 重用大纲主管要向重用指导职能机构及适当的管理者提供评估结果和吸取的教训。

7.6.6.3 重用大纲主管要根据7.3的改进过程，建议、修改、扩充和完善重用大纲。

7.7 领域工程过程

领域工程过程包含领域工程师的活动和任务。该过程覆盖了领域模型、领域体系结构和该领域其他资产的开发和维护。

活动清单：本过程包括下述活动：

a) 过程实施；

b) 领域分析；

c) 领域设计；

d) 资产供应；

e) 资产维护。

注1：领域工程是一种基于重用的方法，用这种方法可以对一类系统、子系统或应用程序定义其范围(即领域定义)，规定其结构(即领域体系结构)并构建资产(如：需求、设计、软件代码、文档)。领域工程可包括下述活动：领域定义、领域分析、领域体系结构开发及领域实现。

注2：这些活动和任务可能重叠或交互，也可能重复或递归执行。另外，领域工程过程可能与使用由领域工程过程产生的资产的开发和维护过程重叠。

7.7.1 过程实施

此项活动包括下述任务：

7.7.1.1 领域工程师要创建并制定领域工程计划，以定义执行领域工程的资源和规程。若有的话，要重用适用的领域工程计划模板。该计划宜包括执行领域工程的标准、方法、工具、活动、任务和职责。为创建领域工程计划，领域工程师宜参考有关领域的文献和/或数据资源，并宜咨询领域中的领域专家、开发方和软件产品用户。应执行领域工程计划。

7.7.1.2 领域工程师要根据组织的重用标准，通过咨询领域中的领域专家、开发方和软件产品的用户，选择用于领域模型和领域体系结构的表示形式。

7.7.1.3 领域工程师要：

a) 根据6.1的文档编制过程，将该过程的实施形成文档；

b) 根据6.2的配置管理过程，对领域工程输出进行配置管理；

c) 根据6.8的问题解决过程，记录并解决在资产和领域工程过程中发现的问题和不符合项；

d) 根据6.6的联合评审过程执行联合评审，应包括该领域中的评审专家和软件开发方和软件产品的用户；

e) 对于领域工程师开发的资产，无论何时出现问题和变更请求，均应建立验收、解决并给资产管理者提供反馈的规程。

7.7.2 领域分析

领域分析是发现并正式地描述领域中共性和变异性的一种活动。而领域工程师要在一组领域模型中捕获这些信息。此项活动包括下述任务：

7.7.2.1　领域工程师要定义领域边界和该领域与其他领域间的关系。

7.7.2.2　领域工程师要标识该领域中软件产品开发方当前的和期望的需求。

7.7.2.3　领域工程师要通过使用在本过程的过程实施活动中选择的表示形式建立领域模型。

7.7.2.4　领域工程师要编制词汇表以提供描述重要领域概念和领域中类似的或公共的资产间关系的术语。

7.7.2.5　领域工程师要对领域模型进行分类并形成文档。

7.7.2.6　领域工程师要根据所选建模技术的规定，并根据组织的资产验收和鉴别规程，评价领域模型和领域词汇表。并将评价结果形成文档。

7.7.2.7　领域工程师要根据6.6的联合评审过程进行领域分析联合评审。软件开发方、资产管理者、领域专家和用户应参加评审。

7.7.2.8　领域工程师要将领域模型提交给资产管理者。

7.7.3　**领域设计**

领域设计活动定义领域体系结构并规定能用于构建软件产品的资产。领域体系结构是正式规定资产接口的高层设计。领域体系结构可以作为重用资产以构造软件产品的框架。此项活动包括下述任务：

7.7.3.1　领域工程师要创建与领域模型一致的并遵守组织标准的领域体系结构，并将其形成文档。

7.7.3.2　要根据所选体系结构设计技术规定和组织的资产验收与鉴别规程来评价领域体系结构，并将评价结果形成文档。

7.7.3.3　对于要进行重用设计所选择的每个实体，领域工程师要编制资产规格说明并形成文档。

7.7.3.4　对每个规定的资产，要根据5.3.6.7的规定和组织的资产验收与鉴别规程评价其规格说明。并将评价结果形成文档。

7.7.3.5　领域工程师要根据6.6的联合评审过程进行领域设计联合评审。软件开发方、领域专家和资产管理者要参加评审。

7.7.3.6　领域工程师要将领域体系结构提交给资产管理者。

7.7.4　**资产供应**

资产供应活动开发或获取用于集成软件产品的资产。对每个开发的或获取的资产，此活动包括下述任务：

7.7.4.1　领域工程师要开发资产，因此

a)　如果资产是可获得的，则执行获取过程(见5.1)以产生一个使该资产能到位的合同；

b)　如果资产是内部开发的，则执行开发过程(见5.3)。

7.7.4.2　要将资产记录在案并对其分类。

7.7.4.3　领域工程师要根据组织的资产验收和鉴别规程评价资产。评价结果应形成文档。

7.7.4.4　领域工程师要根据6.6的联合评审过程进行资产联合评审。软件开发方和资产管理者要参加评审。

7.7.4.5　领域工程师要将资产提交给资产管理者。

7.7.5　**资产维护**

资产维护活动包括修改资产(包括领域模型和领域体系结构)的任务。对资产进行修改以纠正其不足或者使资产满足新的或修改过的需求。领域工程师要根据5.5的维护过程修改资产。另外，当维护过程应用于维护资产时，下列与重用相关的任务应增加到该维护过程：

7.7.5.1　当分析资产修改请求和选择实现选项时，领域工程师要考虑：

a)　领域模型和领域体系结构的符合性；

b)　对使用资产的系统和软件产品的影响；

c)　对资产未来用户的影响；

d) 对资产可重用性的影响。

7.7.5.2 领域工程师要获得对资产修改的所选的实现选项、进度和计划的批准。

7.7.5.3 领域工程师要向递交资产修改请求的资产管理者通告关于资产修改请求的批准情况，即：资产修改是否被批准以及有关已批准的修改的进度和计划。当修改请求未被批准时，要将其记录在案并输入到6.8的问题解决过程。

7.7.5.4 在获得批准之后，领域工程师要进入领域工程过程以实施资产修改。

7.7.5.5 领域工程师要向递交资产修改请求的资产管理者发送完整的资产修改以及使用指南和资产测试情况。

附 录 A
（规范性附录）
剪 裁 过 程

剪裁过程是针对某一软件产品对本标准进行基本的剪裁的一个过程。本附录提供剪裁本标准的要求。

活动清单：本过程包括下述活动：

a） 标识项目环境；

b） 请求输入；

c） 选择过程、活动和任务；

d） 将剪裁决定和理由形成文档。

A.1 标识项目环境

此项活动包括下述任务：

A.1.1 应标识影响剪裁的项目环境特性。一些项目环境特性可能是：生存周期模型；当前的系统生存周期活动；系统和软件需求；组织的方针、规程和策略；系统、软件产品或服务的规模、关键性和类型；以及涉及的人员数量和参与方。

A.2 请求输入

此项活动包括下述任务：

A.2.1 应从受剪裁决定影响的组织请求输入。用户、支持人员、签订合同的官员、潜在的投标者应参与剪裁。

A.3 选择过程、活动和任务

此项活动包括下述任务：

A.3.1 应确定要执行的过程、活动和任务，其中包括需要编写的文档以及负责这些过程、活动和任务的人员。为此，应根据在 A.1 和 A.2 中搜集的相关数据评价本标准。

A.3.2 在 A.3.1 中已确定的但在本标准中未规定的过程、活动和任务应在合同中规定。应评价生存周期组织过程（第 7 章），以确定相关组织是否能够提供这些过程、活动和任务。

A.3.3 本标准中，要求是按含有“应”或“要”的任务来表述的。应仔细考虑这些任务，以确定对于给定的项目或业务范围是否要保留或删除这些任务。需要考虑的因素包括但不限于如下：风险、费用、日程、性能、规模、关键性以及人机界面。

A.4 将剪裁决定和理由形成文档

此项活动包括下述任务：

A.4.1 应将所有的剪裁决定以及作出决定的理由形成文档。

附　录　B
（资料性附录）
剪　裁　指　南

不存在两个完全相同的项目。组织的方针和规程、获取方法和策略、项目规模和复杂性、系统需求和开发方法以及其他事物的变化都将影响到系统的获取、开发、运行或维护的方式。本标准是为通用项目编写的，以便尽可能包容这些差异。因此，为了降低成本和改进质量，宜针对具体项目对本标准加以剪裁。项目的所有参与方宜参与剪裁。

B.1　通用剪裁指南

本章提供本标准剪裁指南，但并不穷举。本章可用来针对给定的业务领域（例如航空、核能、医药、军事、国家或者组织）而对本标准进行第一级剪裁。宜针对每一个特定项目或合同进行第二级剪裁。

B.2　开发过程的剪裁

开发过程（5.3）需要特别注意，因为本过程可被具有不同目的的不同参与方使用。作为本过程的第一级剪裁，建议按下述进行：

a）对于嵌入到或集成到系统中的软件产品，宜考虑过程中的所有活动，宜阐明是否要求开发方执行或支持系统活动；

b）对于独立的软件产品，系统活动（5.3.2，5.3.3，5.3.10 和 5.3.11）可以不要求，但宜加以考虑。

B.3　有关评价活动的剪裁

参与一个项目的生存周期的任何活动或过程的人，都要对自己的或他人的软件产品和活动进行评价。本标准把这些评价分为下列五类，前四类评价是在项目级进行。最后一类是在组织级进行。宜根据项目或组织的范围、规模、复杂性和关键性选择和剪裁这些评价。来自这些评价的问题、不符合项和改进报告输入到问题解决过程（6.8）。

a）过程内的评价（5.1 至 5.5 的评价任务）。过程内的评价由在过程中执行指定任务的人员在他们的日常活动中进行；

b）验证（6.4）和确认（6.5）。验证和确认由需方、供方或某个独立方进行，以便依据项目情况以不同的深度验证和确认产品。这些评价并不重复或代替其他评价，而是对它们作补充；

c）联合评审（6.6）和审核（6.7）。联合评审和审核以审核方和被审核方联合会议的形式进行，以便按照事先商定的日程评价产品和活动的状态和符合性；

d）质量保证（6.3）。质量保证由对开发软件或实施过程无直接责任的人员进行。目的是独立地保证软件产品和过程符合合同要求，并遵循已确立的计划。本过程可以使用上述 a）、b）和 c）的结果作为输入。本过程可使其活动与 a）、b）和 c）的活动相协调；

e）改进（7.3）。改进由某个组织进行，以便对其过程进行有效管理和自我改进。改进的执行不考虑项目或合同的要求。

B.4　剪裁和应用考虑

本章各条针对关键的项目特性概述了广泛的剪裁和应用的考虑因素。本章并未对这些考虑因素或特性进行穷举，只是介绍了一些当前的认识。图 B.1 给出了本标准的一个应用示例。

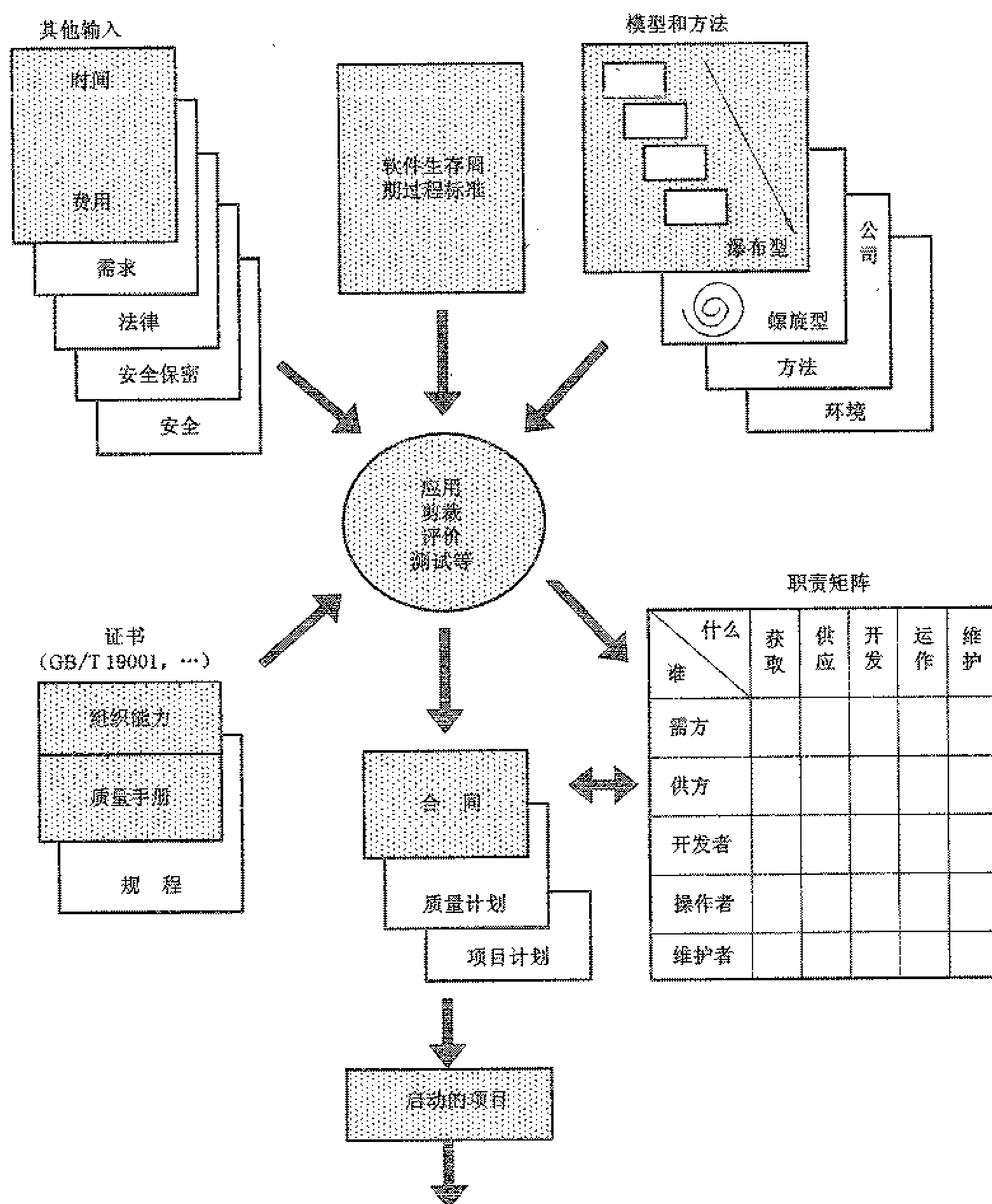


图 B.1 本标准的应用示例

组织的方针 确定相关和适用的组织的方针，比如，计算机语言、安全和安全保密性、硬件保存要求和风险管理。本标准有关组织方针的条款应予以保留。

获取策略 确定对该项目相关和适用的获取策略，比如，合同类型、多个承包方、分包方的参与以及验证和确认机构的参与；需方参与承包方的程度，以及承包方的能力评价。本标准有关这些策略的条款应予以保留。

支持概念 确定相关和适用的支持概念，比如，预期的支持期限、变更程度以及需方或供方是否将予以支持等。如果软件产品将有较长的支持生存期，或者预期将发生重大变更，宜考虑所有文档编制需求，建议自动生成文档。

生存周期模型 确定对该项目相关和适用的生存周期模型，比如，瀑布型、演化型、构造型、预先策划的产品改进和螺旋型等。所有这些模型都描述一定的过程和活动，这些过程和活动可以以顺序、重复和组合的方式执行。在这些模型中，本标准的生存周期活动应映射到所选择的模型中。对于演化型、构造型和预先策划的产品改进模型，一个项目活动的输出输入到下一项活动。在这种情况下，文档编制要在一项活动或任务结束时完成。

参与方 确定或标识项目中的参与方;比如,需方、供方、开发方、分包方、验证机构、确认机构、维护方和人员数量。要考虑与两个参与方(例如,需方与开发方,供方与验证或确认机构)之间的组织接口有关的所有需求。涉及许多(几十或几百)人的大型项目需要大量的管理监督和控制。对于大型项目,内部的和独立的评价,评审、审核和审查以及数据收集都是重要的工具。对于小型项目,这些控制可能是多余的。

系统生存周期活动 确定相关和适用的当前系统生存周期活动,比如,需方的项目启动、供方的开发和维护。某些情形如下:

需方启动或确定系统需求。可以进行需求和设计的可行性研究和原型制作,可以开发原型的软件代码,这些代码在今后按合同进行软件产品开发时可能使用,也可能用不到。可以编制系统需求和初步的软件需求。在这些情况下,开发过程(5.3)可以用作指南而不是要求,可能不需要严格的合格性认定和评价,并且可能不需要联合评审和审核。

开发方按合同生产软件产品。在这种情况下,在剪裁期间宜考虑所有开发过程(5.3)要求。

维护方修改软件产品。要考虑维护过程(5.5)。可能将开发过程(5.3)的某些部分用作子过程。

系统级特性 确定相关和适用的系统级特性,比如,子系统和配置项的数量。如果系统有许多子系统或配置项,宜针对每个子系统和配置项仔细地剪裁开发过程(5.3)。宜考虑所有接口和集成要求。

软件级特性 确定相关和适用的软件级特性,比如,软件项的数量,软件产品的类型、规模和关键性以及技术风险。如果软件产品有许多软件项、部件和单元,宜针对每一软件项仔细剪裁开发过程(5.3)。宜考虑所有的接口和集成要求。

由于不同类型的软件产品可能要求不同的剪裁,所以要确定涉及的软件产品类型。软件产品类型的示例如下:

a) 新开发软件产品。宜考虑所有要求,特别是开发过程(5.3);
b) 照原样使用的现货软件产品。开发过程(5.3)可能是多余的。宜评价与软件产品有关的性能、文档、专利、用途、所有权、担保、许可权和未来的支持;
c) 修改现货软件产品。可能不用编制文档。根据关键性和预期的未来变更,宜通过维护过程(5.5)来使用开发过程(5.3)。宜评价与软件产品有关的性能、文档、专利、所有权、用途、担保、许可权和未来的支持;
d) 嵌入或集成到系统中的软件或固件。由于这种软件产品是大型系统的一部分,宜考虑开发过程(5.3)中与系统有关的活动。在与系统有关的活动中,只需要选择“执行”或“支持”活动。如果软件或固件产品在未来不可能进行修改,宜仔细检查文档需要的范围;
e) 独立的软件产品。由于这种软件产品不是系统的组成部分,故不需要考虑开发过程(5.3)中与系统有关的活动。宜仔细检查文档需要,特别是维护文档;
f) 非交付软件产品。由于没有获取、供应或开发的项,因而除了本标准中开发过程(5.3)的5.3.1.5之外,不必考虑其他条款。然而,如果需方决定为将来的运行和维护而获取此类软件产品,那么,宜按上述b)或c)来处理该软件产品。

其他考虑因素 系统越是依赖于软件产品正确工作和及时完成,就越要通过测试、评审、审核、验证、确认等手段加强管理控制。反之,对非关键的或小型的软件产品进行过多的管理控制则可能费效比不高。

软件产品的开发可能有技术风险。如果应用的软件技术不成熟,所开发的软件产品是前所未有的或复杂的,或者软件产品包含安全、安全保密性或其他关键要求,那么可能需要严格的规格说明、设计、测试和评价。独立的验证和确认可能是重要的。

附 录 C
（资料性附录）
关于过程和组织指南

为了加深理解，本附录在一些关键观点下给出有关过程、组织及其关系的论述。

C.1 关键观点下的过程

本标准包含适用于整个软件生存周期的过程。然而，这些过程可能由具有不同观点和目的的不同组织和参与方以不同方式使用。本章介绍关键观点下的过程及其关系，关于过程的梗概见4.1.1。

图C.1描绘了在本标准的不同应用视图下的软件生存周期过程及其关系，给出的基本视图有：合同视图、管理视图、运作视图、工程视图和支持视图，在合同视图下，需方和供方谈判并签订合同，然后分别应用获取过程和供应过程。在管理视图下，需方、供方、开发方、操作方、维护方或其他参与方管理其相应的过程。在运作视图下，操作方为用户提供软件操作服务。在工程视图下，开发方或维护方完成其相应的工程任务，以生产或修改软件产品。在支持视图下，各参与方（比如配置管理、质理保证）为其他方提供支持服务，以完成特定的任务。图中还给出了组织过程（见底部方框），这些过程由一个组织在公司级使用，以便建立和实施由相关的生存周期过程和人员组成的基础设施，并持续不断地改进这些基础设施。

图C.2给出了在不同视图下的生存周期基本过程（上部左边方框）、生存周期支持过程（上部右边方框）和生存周期组织过程（下部方框），以及它们的组成活动名称，过程名称前的编号是指在本标准中的章条编号。

合同视图有生存周期两个过程（见生存周期基本过程的上部阴影方框）：一个用于需方的获取过程和一个用于供方的供应过程。每一过程都给出了其组成活动。这些过程从合同视图的角度分别定义了用于需方和供方的任务。

工程视图有生存周期两个过程（见生存周期基本过程的左下部阴影方框）：开发过程和维护过程。每一过程都给出了其组成活动。开发过程由开发工程师用来生产软件产品。维护过程由维护工程师用来改进软件，并保持其当前有效。

运作视图有生存周期一个过程（见生存周期基本过程中右下部阴影方框）：运作过程及其组成活动。运作过程用来为其用户运行软件。

质量管理视图有生存周期5个过程（见生存周期支持过程中的阴影方框）：质量保证过程；验证过程；确认过程；联合评审过程；审核过程。图中未给出它们的组成活动。这些与质量有关的过程在整个软件生存周期中被用来管理质量。验证、确认、联合评审和审核过程可分别由不同的参与方使用，并可用作质量保证过程的技术。

管理视图有一个过程（见生存周期组织过程中的阴影方框）：管理过程，由任何组织用来管理其相应的过程。图中还给出了其组成活动。

C.2 过程、组织和关系

过程和组织（或参与方）只是在职能上有关。它们并不规定一个组织（或某个参与方）的结构。

在本标准中，术语“组织”和“参与方”基本上是同义词。一个组织是为某些特定目的组织起来的人员团体，例如，俱乐部、联合会、公司或协会。当一个组织作为一个整体或一部分签订一项合同时，它就是一个参与方。尽管组织是一些独立的团体，但是，参与方既可以来自同一组织，也可以来自独立的组织。

一个组织或一个参与方根据其执行的过程得到它的名称，例如，当一个组织执行获取过程时，该组织就称为需方。

一个组织可以执行一个过程或多个过程。一个过程可以由一个组织或多个组织执行。在一项合同

或本标准的应用中，一个特定的参与方不宜既执行获取过程又执行供应过程，但它可以执行其他过程。

在本标准中，各过程之间的关系只是一种静态关系。当本标准用于软件项目时，要自动地建立过程之间、参与方之间、以及过程和参与方之间更重要的动态的且现实的关系。每一过程（以及执行它的参与方）以其自已独有的方式为软件项目作出贡献。获取过程（和需方）通过定义包含软件产品的系统而作出贡献。供应过程（和供方）通过为系统提供其依赖的软件产品或服务作出贡献。开发过程（和开发方）通过下述工作作出贡献：为正确地导出和定义软件产品而“关注”系统，支持将软件产品适当地集成到系统中，并开发其间的软件产品。运作过程（和操作方）通过为了用户的利益、业务和任务在系统环境中运行软件产品而作出贡献。维护过程（和维护方）则通过下述工作作出贡献：为运作的合适性而维护和保持软件产品，并为用户团体提供支持和咨询。每个支持过程或组织过程都通过在需要时为其他过程提供独有的且专门的功能而作出贡献。

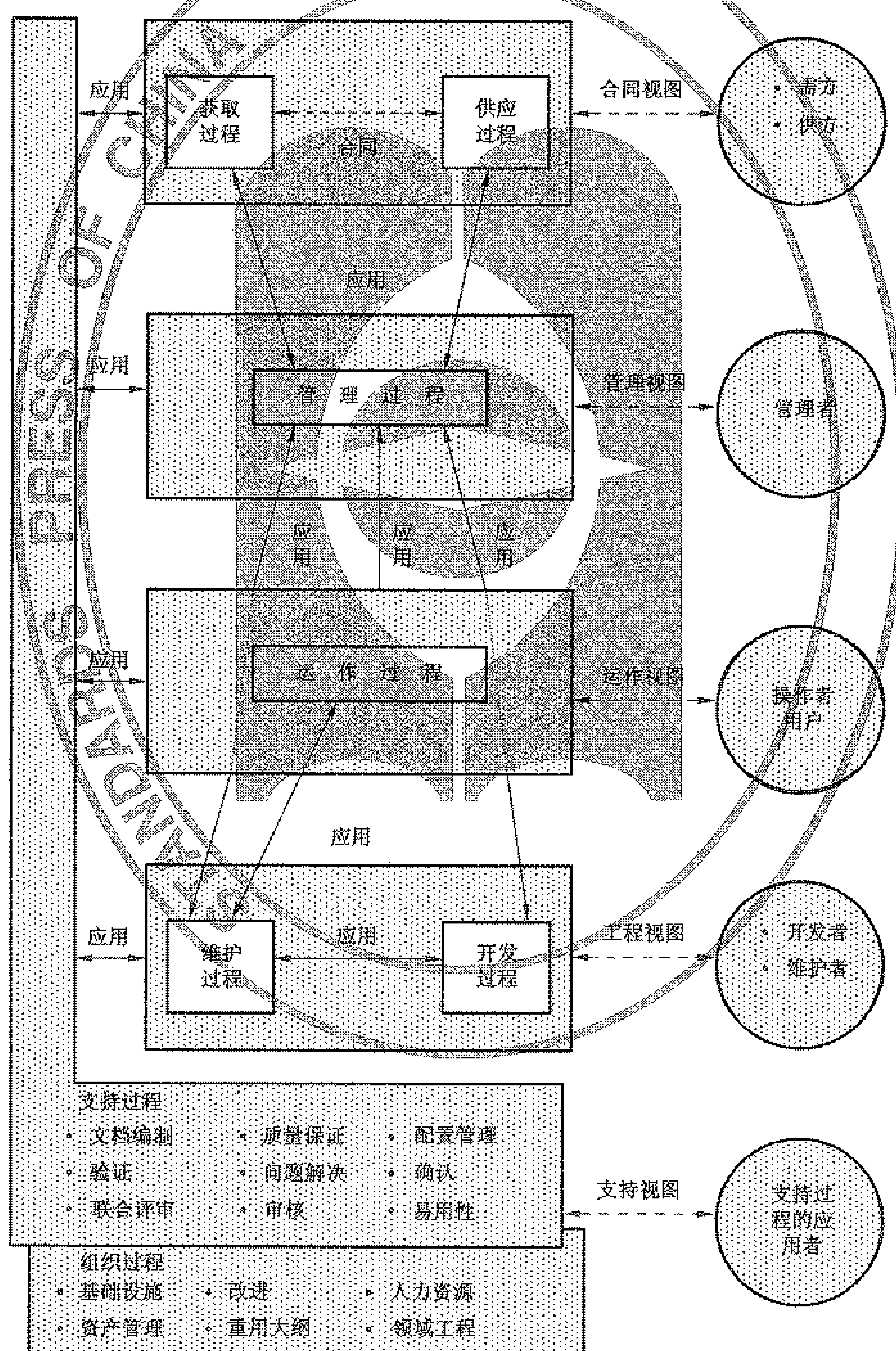


图 C.1 软件生存周期过程、角色和关系

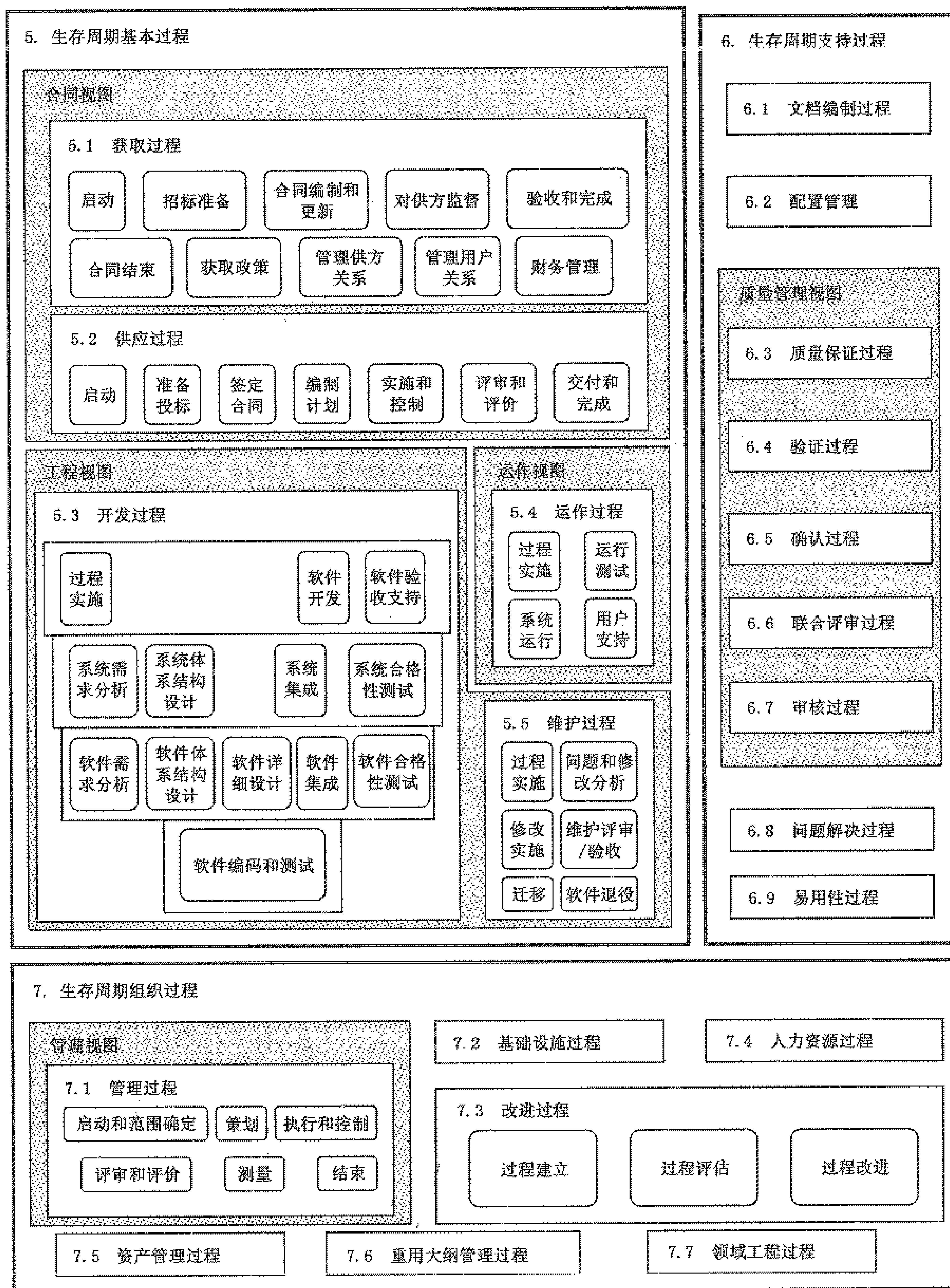


图 C.2 软件生存周期过程、视图和活动

附　录　D
（规范性附录）
目的和结果

本附录提供了一个过程参考模型，该模型是根据过程目的和过程结果、以及描述过程间关系的体系结构而刻画的，该模型描述了由组织或项目实现本附录的期望结果。该过程参考模型适用于为了业务成功和后续的持续过程改进而需要进行过程评估的组织。

该过程参考模型并不表示具体的过程实施途径，也未规定系统/软件生存周期的模型、方法或技术。相反，该参考模型旨在由组织基于其业务需要和应用领域来进行剪裁。在顾客需求环境中由组织的项目来应用组织的已定义过程。

该参考模型的目的和结果是证明组织的过程是否较好地实现的一些指标。这些指标对于过程评估者来确定组织实现过程的能力，并为策划组织过程改进而提供原始材料是有用的。该参考模型与标准正文紧密结合，提供了详细的过程期望值，并包括一些附加过程，它们对软件组织进行可靠的、可重复评估是非常重要的。

D.1　生存周期基本过程

D.1.1　获取过程

目的：

获取过程的目的是获得满足顾客需要的产品和/或服务。该过程开始于标识顾客的需要并结束于验收顾客需要的产品和/或服务。

结果：

获取过程成功实施的结果为：

a)　定义获取要求、目标、产品和/或服务的验收准则和获取策略；

b)　制定明确地表达顾客和供方的期望、职责和义务的协定；

c)　获取满足顾客需要的产品和/或服务；

d)　监督获取过程，以便满足诸如成本、进度和质量之类的约束；

e)　验收供方的可交付产品。

属于获取过程的子过程（活动）如下：

a)　获取政策；

b)　获取策略；

c)　效益分析；

d)　技术要求；

e)　法律和行政要求；

f)　资金要求；

g)　项目要求；

h)　招标；

i)　供方资质；

j)　建议评价；

k)　签订协定；

l)　对供方监督；

m)　验收；

n)　合同结束；

o) 供方关系；

p) 用户关系；

q) 财务管理。

D.1.1.1 获取政策

目的：

获取政策过程的目的是在获取执行中建立通用的高层次目标，它是获取需求和制定所应用的方法的基础。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 建立为组织部署通用获取政策的需要；

b) 相对于技术、过程、方法、卖方、标准和合法的强制性规则建立系统化基础或优化选择，以得到最佳的获取；

c) 建立为确保有充分的资源来管理获取的需要，包括需方合同的、技术的、资金的和项目管理的技能的要求；

d) 建立定义质量标准的需要，该标准为需方明确的和隐含的可交付验收的标准；

e) 建立供方和其他受影响的组织之间的有效的和富有成果的关系。

D.1.1.2 获取策略

目的：

获取策略过程的目的是确保要获得的产品符合业务使命、目标和目的，并提供策划获取项目全部内容的基础。本过程包括了业务基础设施(预算、资金投入)、获取方法(OTS、定制的)和通用政策(获取策略、进度确定)的组合。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 开发满足获取政策和用户/需方业务需要的获取大纲管理方法；

b) 标识对于不同方法或可选方法的特定目标(资金、合同、项目、技术)和目的；

c) 标识获取的关键成功因素；

d) 标识各种的解决方案以满足需方的需要和期望；

e) 标识不同的和可替换的方法或解决方案中隐含的业务风险、资金、技术和资源问题；

f) 标识产品更新的要求。

D.1.1.3 效益分析

目的：

效益分析过程的目的是在满足日益深化和不断改变的需方需求和业务需要中为获取建立持续的相关性和效益。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 分析获取效益与业务目标的一致性；

b) 完成获取的成本效益分析。

D.1.1.4 技术要求

目的：

技术要求过程的目的是建立获取的技术要求。它包含了考虑产品生存周期展开所引出的功能性和非功能性要求，以此建立技术要求基线。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 定义并开发合适的技术要求,包含环境影响的评价、安全和安全保密性要求,以与用户的需求和期望相匹配;
b) 收集并定义当前的和今后的获取需求;
c) 把要求和可能的解决方案通知给所有受影响的各方;
d) 应建立把新的或变更的要求纳入已建立的基线的机制;
e) 定义一种机制来标识和管理技术变更对技术要求的影响;
f) 要求应包括要遵循的相关标准,包括环境影响评价、安全和安全保密性标准。

注:GB/T 16260 的质量模型有助于提出技术要求。

D.1.1.5 法律和行政要求

目的:

法律和行政要求过程的目的是定义裁定方面的问题——期望、债务、法律的和其他一些符合国家和国际合同法的问题。

结果:

该过程成功实施的结果为:
a) 定义符合相关国家的、国际的和管理法律、指南和政策的合同方法;
b) 定义协议(合同性的)条款和条件,以描述供方如何满足需要和期望;
c) 建立验收准则,建立处理违背合同行为的机制;
d) 建立需方直接或间接地设定、修改或评价知识产权的权利;
e) 当适用时提供担保和服务等级协议;
f) 定义供方提交其他要求(例如,质量计划、有条件转让协定等)的规定;
g) 建立所有权、规章制度和其他产品责任问题的认可准则。

注:子过程中应确定这些条款的最终决定。

D.1.1.6 资金要求

目的:

资金要求过程的目的是为建立基础设施规定要求,以便对获取项目实施有效的财务管理。

结果:

该过程成功实施的结果为:
a) 建立需方的财务管理、风险和成本;
b) 定义和记录管理获取成本和支出的财务条款;
c) 合同授予过程的财务方面应可追踪到输出;
d) 资金要求应用于编制项目活动的预算,以便项目活动得到经过授权的预算控制;
e) 应针对一致同意的成本估算模型,提出供方的成本报告需求;
f) 根据已定义的规程(与合同数据和项目管理的业绩有关)建立管理支出的要求;
g) 建立要求的优先顺序,以确保获取生存期解决方案与要求的相对重要性相互协调。

D.1.1.7 项目要求

目的:

项目要求过程的目的是规定一组要求,以确保在项目任务和活动中用适当的计划、人员、指挥、组织和控制来完成获取项目。

结果:

该过程的成功实施的结果为:
a) 建立资金、技术、合同和项目要求间的一致性;
b) 定义关于项目的组织、管理、控制和报告的要求;
c) 定义由胜任的团队(例如,法律的、合同的、技术的、项目的胜任资源)为项目配备合适人员的要

求及其明确的职责和目标；

d) 建立受影响的各方之间交换信息的需要；

e) 对需要支付费用的中间工作产品和中间版本建立完成和验收要求；

f) 标识与项目生存周期和供方有关的风险；

g) 定义相互合作的所有权以及与供方的关系的要求；

h) 定义顾客及供方使用和分发产品的权利；

i) 建立支持和维护要求。

D.1.1.8 招标

目的：

招标过程的目的是制定并发布必需的获取要求。该文档包含但不限于合同、项目、资金和技术要求，以供招标书(CFP)和邀标书(ITT)使用。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 定义招标/邀标和评标的规则，应符合获取的策略和政策；

b) 应组合技术和非技术要求的基线，以配合 CFP/ITT；

c) 建立 CFP/ITT 引用的协定(合同)条款和条件；

d) 定义 CFP/ITT 成本和支出涉及的财政条款；

e) 定义 CFP/ITT 涉及的项目条款；

f) 定义 CFP/ITT 涉及的技术条款；

g) 根据符合相关的国际、国家法规法律、要求和政策的获取政策制定并发布 CFP/ITT。

D.1.1.9 供方资质

目的：

供方资质评价过程的目的是评价并确定潜在的供方是否具备进入建议/标书评价过程所要求的资质。在该过程中，应评价技术背景、质量系统、服务、用户支持能力等等。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 建立供方资质的考核准则；

b) 必要时进行供方能力确定；

c) 应就投标方案评价初步审查具备要求资质的供方；

d) 标识并评价任何不足；

e) 评价并完成需方要求的纠正措施。

D.1.1.10 建议评价

目的：

建议评价过程的目的是为进入合同/协定谈判，评价建议的/投标的方案和/或相关的现货(OTS)产品。

结果：

该过程的成功实施的结果为：

a) 根据 CFP/ITT 要求，评价建议的/投标的方案；

b) 建立证明现货产品合格的准则，该现货产品是作为建议/投标方案的(一部分)内容出现的；

c) 需要时针对已定义的计划评价 OTS 产品，以确定适合需方需要和期望的程度；

d) 把成功的建议/投标方案的供方纳入合同/协定谈判中。

D.1.1.11 签订协定

目的：

签订协定过程的目的是谈判并批准合同/协定，其内容明确且无歧义地规定了供方和需方的期望、

职责、工作产品/可交付产品及责任。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 商议、评审和批准合同/协定，并将其授予供方；

b) 评审监督供方能力和执行的机制以及缓减已识别的风险的机制，并考虑将其包含在合同条件中；

c) 将建议/标书选择的结果通告建议方/投标方。

D.1.1.12 对供方监督

目的：

对供方监督过程的目的是，根据相关的要求和管理方法在获取项目的过程中，监督并促进供方活动的整合。

结果：

该过程的成功实施的结果为：

a) 根据需要，在需方和供方之间开展联合活动；

b) 定期与供方交换有关进展的信息和数据；

c) 根据协定要求监督供方的执行情况；

d) 记录并追踪问题直至解决。

D.1.1.13 验收

目的：

验收过程的目的是根据验收准则批准并验收产品的基本组成部分。该过程包含了在供方和需方间减少重复活动的有计划的和整合的方法。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 根据已计划和编制的验收策略执行确认和/或验证；

b) 根据验收策略和协定要求进行验收；

c) 根据协定要求，评价已交付的产品；

d) 适当时，确定担保细节。

注：GB/T 18905 适合作为产品评价的基础。

D.1.1.14 合同结束

目的：

合同结束过程的目的是，确保收集并整理在项目执行和结束过程生产的、所有受影响的各方的全部信息。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 同意最终付款及今后的付款进度；

b) 证实对供方和需方提供的保密信息的保护或返还；

c) 在受影响的组织间实现获取信息结果的交换；

d) 针对最初的要求和/或目标，评估合同、项目、技术和项目财务的结果；

e) 评审所有受影响的各方的性能；

f) 使用便于访问的方式归档有关的项目信息，以用于未来的获取和改进。

D.1.1.15 供方关系

目的：

供方关系过程的目的是，根据服务质量和价值改善需方-供方关系，以便更好地理解双方的需要。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 建立与当前和今后需要相关的供方关系；

b) 定义所有权和合作关系；

c) 将表明明确地理解了对达到业务目标最重要的关系；

d) 标识改善关系的潜在利益和不改善关系的相应风险；

e) 评审并监督供方关系的持续有效性。

D.1.1.16 用户关系

目的：

用户关系过程的目的是，根据服务质量和价值改进需方-用户关系，以便更好地理解双方的需要。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 定义所有权和合作关系；

b) 将表明明确地理解了对达到业务目标最重要的关系；

c) 标识改善关系的潜在利益和不改善关系的相应风险；

d) 评审并监督用户关系的持续有效性。

D.1.1.17 财务管理

目的：

财务管理过程的目的是确保获取成本及预算得到标识和管理，并符合协定规定的计划和目标。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 建立并维护财务计划和目标；

b) 编制并批准预算；

c) 维护记录以满足财务审计要求；

d) 为负责管理项目的人员提出实际项目支出方面的建议；

e) 报告并分析计划支出和实际支出之间的差异；

f) 采取措施以确保责任人满足财务目标。

D.1.2 供应过程

目的：

供应过程的目的是向顾客提供符合协定要求的产品或服务。

结果：

供应过程成功实施的结果为：

a) 对顾客请求作出响应；

b) 在顾客与供方之间建立关于开发、维护、运行、包装、交付和安装产品和/或服务的协定；

c) 由供方开发符合协定要求的产品和/或服务；

d) 根据协定要求，向顾客交付产品和/或服务；

e) 根据协定要求，安装产品。

供应过程包括下列子过程的目的和结果：

a) 供方投标；

b) 签订协定；

c) 产品发布；

d) 产品验收支持。

D.1.2.1 供方投标

目的：

供方投标的目的是为了对顾客提出的质询和要求建立一种响应接口，准备并提交方案，并通过确立相关协定/合同来认可各自的职责。

结果：

供方投标成功实施的结果为：

a) 建立并维护沟通接口，以对顾客提出的质询和要求作出响应；
b) 根据已定义的准则评价顾客提出的要求，以确定是否提交方案；
c) 确定开展初步的调查和可行性研究的必要性；
d) 确定合适的资源以完成所提议的工作；
e) 根据顾客要求，准备并提交供方方案；
f) 获得正式认可的协定。

D.1.2.2 签订协定

目的：

签订协定的目的是协商并批准合同/协定，明确、清晰地规定供需双方的期望、职责、工作产品/可交付的产品以及不利条件。

结果：

签订协定成功实施的结果为：

a) 与供方协商、评审、批准并签订合同/协定；
b) 对供方能力及完成任务情况的监督机制和缓解已识别风险的机制要加以评审并考虑包含在合同条款中；
c) 向招标者/投标者通报的招标/投标选择结果。

D.1.2.3 产品发布

目的：

产品发布的目的是对期望的顾客调整产品的可用性。

结果：

产品发布成功实施的结果为：

a) 确定产品发布目录；
b) 从配置项中组合发布的产品；
c) 定义且编制发布文档；
d) 确定发布交付的机制及媒体；
e) 根据已定义的准则批准发布；
f) 使产品的发布对期望的顾客可用；
g) 获得交付的认可。

D.1.2.4 产品验收支持

目的：

产品验收支持的目的是辅助顾客在该产品的使用中获得对产品的信任。

结果：

产品验收支持成功实施的结果为：

a) 完成并向顾客交付产品；
b) 在顾客环境中安装产品并使其运行；
c) 支持顾客验收测试与评审。

注：增加内容的交付宜在增加的完成后。

D.1.3 开发过程

目的：

开发过程的目的是把一系列需求转化为满足顾客明确需要的软件产品或基于软件的系统。开发过程的活动系由系统开发方角色和软件开发方角色所用的活动而组成。

结果：

开发过程成功实施的结果为：

a) 收集软件开发需求并达成协定；
b) 开发软件产品或基于软件的系统；
c) 开发证明最终产品是基于需求的中间工作产品；
d) 在开发过程的产品间建立一致性；
e) 根据系统要求优化系统质量因素，例如，速度、开发成本、易用性等；
f) 提供证明最终产品满足需求的证据（例如，测试证据）；
g) 根据协定要求安装最终产品。

开发过程包括下列子过程的目的和结果：

a) 需求引出；
b) 系统需求分析；
c) 系统体系结构设计；
d) 软件需求分析；
e) 软件设计；
f) 软件构造（编码和单元测试）；
g) 软件集成；
h) 软件测试；
i) 系统集成；
j) 系统测试；
k) 软件安装。

D.1.3.1 需求引出

目的：

需求引出的目的是在软件和/或服务的整个生存期中收集、处理和追踪顾客需求和需要的进展，以至建立定义所需要的工作产品的基准的需求基线。需求引出可能由系统的需方或开发方执行。

结果：

需求引出成功实施的结果为：

a) 建立与顾客的持续沟通；
b) 明确商定的顾客需求并将其作为基线；
c) 建立变更机制，以便基于变化中的顾客要求评价顾客需要的变更，并将之合并到需求基线中；
d) 建立顾客需要的持续监督的机制；
e) 建立确保顾客能容易确定其要求的状态和部署的机制；
f) 标识并管理起因于技术变更和顾客需要的增强性功能。

D.1.3.2 系统需求分析

目的：

系统需求分析的目的是把已定义的共利益者的需求转化为一系列能指导系统设计的期望的系统技术需求。

结果：

系统需求分析成功实施的结果为：

a) 建立描述要解决的问题的一组已定义系统功能性和非功能性需求；
b) 运用适当的技术以优化首选的项目方案；
c) 分析系统需求的正确性和可测试性；
d) 了解系统需求对运行环境的影响；
e) 按需要对需求进行优先权排序、批准和更新；
f) 建立系统需求和顾客需求基线间的一致性和可追踪性；
g) 对基线变更进行费用、进度和技术影响的评价；
h) 系统需求作为基线并通知到受影响的各方。

D.1.3.3 系统体系结构设计

目的：

系统体系结构设计的目的是标识哪些系统需求应分配给系统的哪些元素。

结果：

系统的体系结构设计成功实施的结果为：

a) 定义系统的体系结构设计，它标识系统元素并满足已定义的需求；
b) 论述系统功能性和非功能性需求；
c) 分配需求给系统元素；
d) 定义每个系统元素的内部和外部接口；
e) 在系统需求和系统体系结构间进行验证；
f) 分配给系统元素的需求以及它们的接口可追踪至用户需求基线；
g) 维护系统需求和系统体系结构设计间的一致性和可追踪性；
h) 把系统需求、系统体系结构设计及它们的关系作为基线并通知受影响的各方。

D.1.3.4 软件需求分析

目的：

软件需求分析的目的是建立系统的软件元素的需求。

结果：

软件需求分析成功实施的结果为：

a) 定义分配给系统软件元素的需求及其接口；
b) 分析软件需求的正确性和可测试性；
c) 了解软件需求对运行环境的影响；
d) 建立软件需求和系统需求间的一致性和可追踪性；
e) 定义实现软件需求的优先顺序；
f) 按要求来批准、变更软件需求；
g) 评估软件需求的变更对费用、进度、技术的影响；
h) 建立软件需求基线，并通知受影响的各方。

D.1.3.5 软件设计

目的：

软件设计的目的是提供可被实现并能根据需求进行验证的软件的设计。

结果：

软件设计成功实施的结果为：

a) 开发软件结构设计并建立基线，该设计描述实现软件需求的软件元素；
b) 定义每个软件元素的内部和外部接口；
c) 开发详细设计，该设计描述能被构建和测试的软件单元；
d) 建立软件需求和软件设计间的一致性和可追踪性。

D.1.3.6 软件构造

目的：

软件构造的目的是产生适当地反映软件设计的可执行的软件单元。

结果：

软件构造成功实施的结果为：

a) 针对需求定义所有软件单元的验证准则；
b) 生成由设计定义的软件单元；
c) 建立软件需求和设计与软件单元间的一致性和可追踪性；
d) 完成针对需求和设计的软件单元的验证。

D.1.3.7 软件集成

目的：

软件集成的目的是组合软件单元，生成符合软件设计的集成软件项，以证明在等价或完整的运行平台上满足功能性和非功能性软件需求。

结果：

软件集成成功实施的结果为：

a) 制定集成策略以使软件单元符合软件设计和已划分优先次序的软件需求；
b) 制定软件项的验证准则，确保这些软件项与分配给它们的软件需求的一致性；
c) 用定义的准则验证软件项；
d) 生成由集成策略定义的软件项；
e) 记录集成测试的结果；
f) 建立软件设计和软件项之间的一致性和可追踪性；
g) 制定回归策略，以便当软件发生变更时(包括相关的需求、设计和代码)，重新验证软件项。

D.1.3.8 软件测试

目的：

软件测试的目的是保证集成的软件产品满足其已定义的需求。

结果：

软件测试成功实施的结果为：

a) 制定集成软件准则，以证明集成的软件与软件需求一致；
b) 用已定义的准则验证集成软件；
c) 记录测试结果；
d) 制定回归策略，以便当软件项发生变更时，重新测试集成软件。

D.1.3.9 系统集成

目的：

系统集成的目的是集成系统元素(包括软件项、硬件项、人工操作和其他系统(必要时))，以产生满足系统设计和顾客在系统需求中表达的期望的完备系统。

结果：

系统集成成功实施的结果为：

a) 根据系统需求的优先次序开发集成系统的策略；
b) 制定验证与分配给系统元素的系统需求、包括系统元素间的接口的一致性的准则；
c) 用已定义的准则验证系统集成；
d) 制定回归策略，以便系统发生变更时，重新验证系统；
e) 建立系统设计与集成的系统元素间的一致性和可追踪性；
f) 构造一个能证明符合系统设计的集成系统，并能确认可用的、可交付的系统元素的完整集合是存在的。

D.1.3.10 系统测试

目的：

系统测试的目的是确保每个系统需求的实现进行了依存性测试并且该系统做好交付准备。

结果：

系统测试成功实施的结果为：

a) 制定证明集成系统符合系统需求的准则；

b) 用已定义的准则验证集成的系统；

c) 记录测试结果；

d) 制定回归策略，以便当现行系统元素发生变更时，对集成的系统进行重新测试。

D.1.3.11 软件安装

目的：

软件安装的目的是在目标环境中安装满足协定要求的软件产品。

结果：

软件安装成功实施的结果为：

a) 制定软件安装策略；

b) 制定证明与软件安装需求符合的软件安装准则；

c) 在目标环境中安装软件产品；

d) 确保做好软件产品在其预定的环境中使用的准备。

D.1.4 运作过程

目的：

运作过程的目的是在其预定的环境中运行软件产品，并向软件产品的顾客提供支持。

结果：

运作过程成功实施的结果为：

a) 标识并评价软件在其预定的环境中正常运行的条件；

b) 在其预定的环境中运行软件；

c) 按照协定为软件产品的顾客提供帮助和咨询。

运作过程包括下列子过程的目的和结果：

a) 可运行使用；

b) 对顾客支持。

D.1.4.1 可运行使用

目的：

可运行使用的目的是确保产品在其预定的使用期间及在其安装的环境中正常、有效的运行。

结果：

可运行使用成功实施的结果为：

a) 标识并监督产品引入和运行的运行风险；

b) 根据需求在其预定的环境中运行产品；

c) 制定证明符合协定要求的运行使用准则。

D.1.4.2 对顾客支持

目的：

对顾客支持的目的是在对顾客的帮助和咨询过程中建立并维护服务的可接受级，以支持产品的有效使用。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 在过程不断实施的基础上标识并监督用于对顾客支持的服务需要；

b) 在过程不断实施的基础上评价所提供的支持服务和产品本身的顾客满意度；

c) 提供处理顾客询问和请求并解决运行问题的运行支持；

d) 提供适当服务满足对顾客支持的需要。

D.1.5 维护过程

目的：

维护过程的目的是在交付以后为了改正缺陷、改进性能或其他属性、或适应变更的环境而修改系统/软件产品。

结果：

注：在维护组织运行完整性的同时，目标是修改和/或退役现行系统/软件产品。

维护过程成功实施的结果为：

a) 制定维护策略以遵照发布策略管理产品的修改、迁移和退役；

b) 标识现行系统的变更对组织、运行或接口方面的影响；

c) 根据需要更新受影响的系统/软件文档；

d) 开发修正产品并进行有关试验以证明没有降低需求；

e) 将升级产品迁移到顾客环境中；

f) 按需要以受控方式使产品从使用中退役，使对顾客的干扰减到最小；

g) 将系统/软件的修改通知受影响的各方。

D.2 生存周期支持过程

D.2.1 文档编制过程

目的：

文档编制过程的目的是编写并维护由过程产生的所记录的软件信息。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 制定标识在软件产品或服务的生存周期中产生的文档的策略；

b) 标识应用于软件文档编制的标准；

c) 标识由过程或项目产生的文档；

d) 规定、评审、批准全部文档的内容和目的；

e) 根据标识的标准编写文档并使之可用；

f) 按定义的准则维护文档。

D.2.2 配置管理过程

目的：

配置管理过程的目的是建立并维护过程或项目的全部工作产品/项的完备性，并且使其对相关方可用。

结果：

配置管理过程成功实施的结果为：

a) 制定配置管理策略；

b) 标识并定义由过程或项目产生的全部工作产品/项，并将其纳入基线；

c) 控制工作产品/项的修改与发布；

d) 使受影响的各方能够得到修改与发布信息；

e) 记录并报告工作产品/项的状态和修改；

f) 保证工作产品/项的完备性和一致性；

g) 控制工作产品/项的存储、处置和交付。

D.2.3 质量保证过程

目的：

质量保证过程的目的是保证工作产品和过程遵循预先定义的措施和计划。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 制定实施质量保证的策略；

b) 产生并维护质量保证的证据；

c) 标识并记录问题和/或与协定要求不符合的内容；

d) 验证产品、过程和活动对适用的标准、规程和需求的依从性。

D.2.4 验证过程

目的：

验证过程的目的是证实过程或项目的每个软件工作产品和/或服务正常反映了规定的需求。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 制定并实现验证策略；

b) 标识所有要求的软件工作产品的验证准则；

c) 执行要求的验证活动；

d) 标识并记录缺陷；

e) 使验证活动的结果对于顾客和其他相关方可用。

D.2.5 确认过程

目的：

确认过程的目的是证实体现软件工作产品的特定预期用途的需求是否被满足。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 制定并实现确认策略；

b) 标识所有要求的工作产品的确认准则；

c) 执行要求的确认活动；

d) 标识和记录问题；

e) 提供所开发的软件工作产品适合于其预期用途的证据；

f) 使确认活动的结果对于顾客和其他相关方可用。

D.2.6 联合评审过程

目的：

联合评审过程的目的是使共利益者相对于协定的目标、对过程的进展保持一种共同的理解，以及对保证开发满足共利益者的产品而应做什么有一个共同的理解。联合评审是针对项目管理和技术层面的，并贯穿于项目的整个生存周期。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 根据项目需要进行管理和技术评审；

b) 通过共利益者间的联合评审活动来评价过程活动的状态和产品；

c) 评审结果通报受影响的各方；

d) 追踪产生于评审的行为项，直至结束；

e) 标识并记录问题。

D.2.7 审核过程

目的：

审核过程的目的是适当时独立地确定所选产品和过程与需求、计划及协定的依从性。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 制定并实现审核策略；

b) 根据审核策略确定所选软件工作产品和/或服务或过程与要求、计划和协定的依从性；

c) 由合适的独立部门完成审核活动；

d) 标识审核中检测到的问题，并通知那些负责纠正措施并解决问题的部门。

D.2.8 问题解决过程

目的：

问题解决过程的目的是确保识别、分析、管理和控制全部被发现的问题，并确保其得到解决。

结果：

问题解决过程成功实施的结果为：

a) 制定问题管理策略；

b) 记录、识别问题，并对其加以分类；

c) 分析并评估问题，以确定可接受的解决方案；

d) 实施问题解决方案；

e) 追踪问题直至结束；

f) 通告所报告的全部问题的状态。

注：问题解决管理可以引发变更请求。

D.2.9 易用性过程

目的：

易用性过程是充分考虑共利益者的兴趣和需要，以达到优化支持和培训、提高生产率和工作质量、改进人员工作条件、减少用户被系统拒绝的机会的目的。

结果：

过程成功实施的结果为：

a) 系统满足用户要求并考虑其能力和技能的限制；

b) 在系统设计中应综合人为因素、人机工程学知识和技术；

c) 标识并执行以人为本的设计活动；

d) 系统设计应尽可能考虑对人员健康、安全和绩效的影响；

e) 系统应提高用户业务的有效性、效率和用户满意度。

D.2.10 产品评价过程

目的：

产品评价过程的目的是通过系统性的检查和测量确保产品满足用户明确的和隐含的要求。

结果：

产品评价过程成功实施的结果为：

a) 建立评价的需求；

b) 标识产品评价的准则；

c) 定义评价使用的方法，并标识和执行需要的活动；

d) 根据已定义的准则收集测量(值)并评估结果；

e) 将产品评价活动的结果用于感兴趣的各方。

注：执行产品评价的要求可参见 GB/T 18905“软件产品评价”。评价可由需方、开发方或第三方评价者进行。

D.2.11　变更请求管理过程

目的：

变更请求管理过程的目的是确保管理、追踪并控制变更请求。

结果：

变更请求管理成功实施的结果为：

a)　制定变更管理策略；

b)　记录并标识变更请求；

c)　识别与其他变更请求的依赖性及关系；

d)　定义证实变更请求实现的准则；

e)　区分变更请求的优先级，估计资源需求；

f)　根据资源的优先级和可用性，批准变更；

g)　实施批准的变更，并追踪之直至其结束；

h)　通告变更请求的状态。

D.3　生存周期组织过程

D.3.1　管理过程

目的：

管理过程的目的是根据组织的业务目标，组织、监督和控制任一过程的启动和执行以达到其目标。组织建立管理过程以确保该组织和项目所使用的实践的应用一致性。当这些实践对于组织的管理来说成为固有做法时，组织的每个项目使用这些实践就是将它们具体例证化。

结果：

管理过程成功实施的结果为：

a)　定义受管理的过程、活动的范围；

b)　标识为达到过程目的必须完成的活动和任务；

c)　评价用可用的资源和限制条件达到过程目标的可行性；

d)　建立执行已标识的活动和任务所需的资源和基础设施；

e)　标识活动并完成任务；

f)　监督已定义的活动和任务的完成情况；

g)　评审过程活动产生的工作产品，分析并评价结果；

h)　当标识的活动和任务的性能偏离或未能达到其目标时，采取修改过程性能的措施；

i)　证明成功达到了过程目的。

管理过程包括下列子过程的目的和结果：

a)　组织调整；

b)　组织管理；

c)　项目管理；

d)　质量管理；

e)　风险管理；

f)　测量。

D.3.1.1　组织调整

目的：

组织调整的目的是使组织需要的软件过程所提供的软件产品和服务与其业务目标一致。

结果：

组织调整成功实施的结果为：

a) 标识组织的业务目标；

b) 标识并定义过程框架，它包括达到组织的业务目标需要的软件过程集合；

c) 制定过程定义、实现和改进的策略；

d) 为实施该策略提供支持；

e) 使全体员工了解组织的使命、核心、任务、远期规划和近期目标；

f) 组织中的个体应分担公共的任务和文化，并理解业务目标，以使得他们能有效地行使职责；

g) 组织中的每一成员应了解其在达到业务目标中的角色，并能够胜任那个角色。

D.3.1.2 组织管理

目的：

组织管理的目的是在提供软件产品和服务所需实施的过程中建立并执行软件管理实践，它们与组织的业务目标是一致的。

注：通常组织的运作范围比运作软件过程的范围更宽泛，在业务范围内有效地实施软件过程，要求有一个合适的组织环境。

结果：

组织管理成功实施的结果为：

a) 组织在合适的管理基础设施中进行投资；

b) 标识最佳实践，以支持实现有效的组织和项目管理；

c) 为基于这些管理实践而评价组织业务目标的实现与否提供基础。

D.3.1.3 项目管理

目的：

项目管理的目的是在项目需求和限制的范围中，标识、建立、协调并监督生成产品和/或服务所需的活动、任务和资源。

结果：

项目管理成功实施的结果为：

a) 定义项目的工作范围；

b) 评价用可用的资源和限制达到项目目标的可行性；

c) 测量并估计完成工作所需的任务和资源；

d) 标识并监督项目中的元素间、项目间以及组织单元间的接口；

e) 制定并实现项目执行计划；

f) 监督并汇报项目的进展；

g) 当项目目标未达到时，采取纠正偏离计划的措施并预防问题的重现。

D.3.1.4 质量管理

目的：

质量管理的目的是在组织和项目级上，通过监督产品和服务的质量使得顾客满意，确保符合顾客需求。

结果：

质量管理成功实施的结果为：

a) 建立基于顾客明确和隐含的质量要求的质量目标；

b) 制定整体策略以达到已定义的目标；

c) 建立质量管理体系以实现过程策略；

d) 执行已标识的质量控制和保证活动并证实其性能；

e) 监督针对质量目标的实际性能；

f) 当未达到质量目标时，采取适当的措施。

D.3.1.5 风险管理

目的：

风险管理的目的是持续地识别、分析、处置并监控风险。

结果：

风险管理成功实施的结果为：

a) 确定实施风险管理的范围；
b) 定义并实施适当的风险管理策略；
c) 在项目实施期间，随着风险的演变识别风险；
d) 分析风险，确定应用资源处理这些风险的优先级；
e) 定义、实施和评估风险测量，以确定风险状态的变更和处理活动的进展；
f) 根据风险的优先级、概率和后果或其他已定义的风险阈值，采取适当的处理以纠正或避免风险的影响。

D.3.1.6 测量

目的：

测量的目的是在组织和其项目中收集并分析与已开发的产品和实现的过程相关的数据，以支持过程的有效管理，并客观地证明产品的质量。

结果：

测量成功实施的结果为：

a) 建立并维持组织的承诺以实现测量过程；
b) 标识组织和管理过程需要的测量信息；
c) 标识和/或开发由所需信息衍生出的合适的测量集合；
d) 标识并执行测量活动；
e) 收集、存储、分析要求的数据，并解释这些结果；
f) 用信息产品来支持决策并为对话提供客观基础；
g) 与过程拥有者评价并交流测量过程和测量(值)。

D.3.2 基础设施过程

目的：

基础设施过程的目的是为了支持其他过程的执行而需要维持稳定的和可靠的基础设施。

结果：

该过程成功实施的结果为：

a) 为支持组织单元内的过程，定义基础设施需求；
b) 标识并规定基础设施要素；
c) 获取基础设施要素；
d) 实现基础设施要素；
e) 维护稳定的和可靠的基础设施。

注：基础设施可以包括硬件、软件、方法、工具、技术、标准和设施，以用于开发、运行和维护。

D.3.3 改进过程

目的：

改进过程的目的是建立、评估、测量、控制并改进软件生存周期过程。

结果：

改进过程成功实施的结果为：

a) 开发一组组织过程资产，并使其可用；
b) 定期评估组织的过程能力，以确定在达到组织目标中过程实施有效性的范围；

c) 在现有基础上,改进关于达到业务目标的组织过程的有效性和效率。

改进过程包括下列子过程的目的和结果:

a) 过程建立;

b) 过程评估;

c) 过程改进。

D.3.3.1 过程建立

目的:

过程建立的目的是建立一套适用于其业务活动的整个生存周期过程的组织过程。

结果:

过程建立成功实施的结果为:

a) 与每个过程适用性的指示一起,建立所定义的和维护的标准过程集合;

b) 与期望的性能特性一起,标识标准过程的详细的任务、活动和相关的工作产品;

c) 根据项目需要,制定裁剪产品或服务标准过程的策略;

d) 产生并维护与具体项目所用的标准过程集合相关的信息和数据。

D.3.3.2 过程评估

目的:

过程评估的目的是确定组织的标准过程对达到其业务目标所起的作用,并且有助于组织关注持续过程改进的需要。

结果:

过程成功实施的结果为:

a) 产生并维护与具体项目所用的标准过程集合相关的信息和数据;

b) 了解组织的标准过程的有关强项和弱项;

c) 保持并维护准确的和可访问的评估记录。

D.3.3.3 过程改进

目的:

过程改进的目的是通过使用和维护与业务需要相适应的过程来持续地提高组织的绩效和效率。

结果:

过程改进成功实施的结果为:

a) 建立为维持改进措施提供资源的承诺;

b) 识别组织内部/外部环境所发生的问题且作为改进的契机,并证明这些问题是变更的理由;

c) 对现行过程的当前状态进行分析,关注产生改进激励因素的那些过程;

d) 识别并优化改进目标,定义、策划并实施随之发生的过程变更;

e) 针对已定义的改进目标,监督、并认可过程改进的效果;

f) 在组织内沟通改进中获得的知识;

g) 评价所产生的改进,并给出在组织的其他地方使用这种方案的考虑。

注 1:作为变更输入的信息资源可包括:过程评估结果、审核报告、顾客满意度报告、组织的绩效/效率,质量费用。

注 2:通过过程评估可以确定过程的当前状态。

D.3.4 人力资源过程

目的:

人力资源过程的目的是给组织提供合适的人力资源,并维持其能力以及与业务需求的一致性。

结果:

人力资源过程成功实施的结果为:

a) 通过适时评审组织和项目的需求,以标识组织和项目运作所需的角色和技能;

b) 为组织和项目提供人力资源；

c) 基于组织和项目的需要，标识并提供一组跨组织的公共培训；

d) 通过所建立的机制使组织的知识资产可用(或可收集)和可挖掘。

人力资源过程包括下列子过程的目的和结果：

a) 人力资源管理；

b) 培训；

c) 知识管理。

D.3.4.1 人力资源管理

目的：

人力资源管理的目的是给组织和项目提供具有技能和知识的人员，他们能够有效地完成其任务，并很密切地在一起工作。

结果：

人力资源管理成功实施的结果为：

a) 标识并招聘具有要求的技能和资质的人员；

b) 支持个人与小组间的有效交互；

c) 工作团队具有共享信息并有效协调其活动的能力；

d) 根据对个人和小组绩效的监督，定义客观准则，提供绩效反馈信息并提高绩效。

D.3.4.2 培训

目的：

培训目的是为组织和项目提供具有所需技能和知识的人员。

结果：

培训成功实施的结果为：

a) 开展或获得满足组织和项目需要的培训；

b) 利用诸如培训策略和教材的机制，开展培训以确保全体人员具备完成分配的任务所需要的技能。

D.3.4.3 知识管理

目的：

知识管理的目的是保证在整个组织内收集、共享、重用和改进员工的知识、信息和技能。

结果：

知识管理成功实施的结果为：

a) 为共享跨组织的公共和领域信息而建立并维护基础设施；

b) 整个组织内的知识是可用的可共享的；

c) 组织应选择一种合适的知识管理策略。

D.3.5 资产管理过程

目的：

资产管理过程的目的是管理从概念到退役的可重用资产的生存期。

结果：

资产管理过程成功实施的结果为：

a) 编制资产管理策略；

b) 建立资产分类表；

c) 定义资产验收、鉴别和退役准则；

d) 运行资产存储和检索机制；

e) 记录资产的使用；

f) 控制资产变更；

g) 根据存储、检索机制，将所发现问题、进行的修改、创建的新版本及删除的资产通告资产的使用者。

D.3.6 重用大纲管理过程

目的：

重用大纲管理过程的目的是策划、建立、管理、控制和监督组织的重用大纲，以系统地探求重用时机。

结果：

a) 制定组织的重用策略，包括其目的、范围、目标和对象；

b) 识别潜在的重用领域时机；

c) 评估组织的系统性重用能力；

d) 评估每个领域潜在的重用；

e) 评价重用建议以保证重用产品适合于建议的应用；

f) 在组织内实施重用策略；

g) 建立运作在受影响的各方之间的反馈、沟通、通告机制；

h) 监督并评价重用大纲。

注：受影响的各方包括重用大纲主管、资产管理者、领域工程师、开发方、操作方和维护方。

D.3.7 领域工程过程

目的：

领域工程过程的目的是开发并维护领域模型、领域体系结构和领域资产。

结果：

领域工程过程成功实施的结果为：

a) 选择领域模型和领域体系结构的表示形式；

b) 建立领域界限以及与其他领域之间的关系；

c) 在被开发领域中，领域模型能够捕获基本的公共特性和不同特性、能力、概念和功能；

d) 在被开发的领域内部领域体系结构描述系列家族；

e) 规定归属于领域的资产；

f) 获取或开发归属于领域的资产，并在其整个生存期中维护它们；

g) 在领域资产的生存周期中维护领域模型和体系结构。

参 考 文 献

GB/T 17544—1998 信息技术 软件包 质量要求和测试(idt ISO/IEC 12119:1994)
GB/T 18905 软件工程 产品评价
GB/T 19000.3 质量管理和质量保证标准 第3部分:GB/T 19001在计算机软件开发、供应、安装和维护中的使用指南(GB/T 19000.3—2001,idt ISO 9000-3:1997)
GB/T 19000—2000 质量管理体系 基础和术语(idt ISO 9000:2000)
GB/T 19001—2000 质量管理体系 要求(idt ISO 9001:2000)
GB/T 19004—2000 质量管理体系 业绩改进指南(idt ISO 9004:2000)
GB/T 20917 软件工程 软件测量过程(GB/T 20917—2007,ISO/IEC 15939:2002,IDT)
ISO/IEC TR 15504(全部):1998 软件过程评估
ISO TR 18529 工效学 人机交互工效学 以人为本的生存周期过程描述
IEEE Std 1517—1999 信息技术 软件生存周期过程 重用过程

GB/T 8566—2007

中 华 人 民 共 和 国

国 家 标 准

信息技术　软件生存周期过程

GB/T 8566—2007

*

中国标准出版社出版发行

北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946　68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230　1/16　印张 4.75　字数 137 千字

2007年7月第一版　2007年7月第一次印刷

*

书号:155066·1-29681　定价 46.00 元

